

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

GUSTAVO BURCKHARDT

**RPG (*Roleplaying games*) E PBL (*Problem based learning*) : Uma proposta
de ambiente de conhecimento baseado na *web*.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

FLORIANÓPOLIS
2004

GUSTAVO BURCKHARDT

RPG (*Roleplaying games*) E PBL (*Problem based learning*) : Uma proposta de ambiente de conhecimento baseado na *web*.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Alejandro Martins, Dr.

FLORIANÓPOLIS

2004

GUSTAVO BURCKHARDT

RPG (*Roleplaying games*) E PBL (*Problem based learning*) : Uma proposta de ambiente de conhecimento baseado na *web*.

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 26 de março de 2004.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora

Prof. Alejandro Martins, Dr.

Prof. Luiz Fernando J. Maia, Dr.

Prof. Malcon Tafner, Dr.

Profa. Regina F.F.A. Bolzan, Dra.

Aos meus pais – Ingo e Lisette
pelo amor, pela perseverança, pelo sacrifício e sobretudo pelo apoio. Pois
sempre serão meu porto seguro.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pela força, pela paciência, pela educação que me foi passada e imensa capacidade de me fazer acreditar no meu próprio potencial, sem o qual eu não teria chegado até aqui.

Ao meu irmão, Eduardo, que com seu talento se transformou no meu referencial de profissionalismo.

À minha irmã, pelo sacrifício passado e por ser com é, tudo para mim.

Aos meus “irmãos”, Julian, Fábio e Rapa, pela amizade interminável e inabalável.

Ao professor Alejandro Martins, pelo apoio, incentivo e por ser mais do que um professor e um chefe, ser um amigo.

À Tatiane, por ter sido fonte de alegria e calma em um momento decisivo.

À Universidade Federal de Santa Catarina e o programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção pela oportunidade.

E, sobretudo, à minha Oma, que onde quer que esteja, com certeza esteve sempre olhando por mim nessa grande jornada e me vez ter orgulho de ser seu neto.

*Aqueles que sonham de dia estão cientes de muitas coisas que escapam
aos que sonham somente a noite*

Edgar Allan Poe.

RESUMO

O ensino a distância cada vez mais está se firmando como um meio de ensino, sobretudo na sua modalidade de *e-learning*. Embora exista uma crescente capacidade dos computadores e da *web* na disseminação e acesso à informação, a metodologia de ensino-aprendizagem adotada ainda remete à similaridade com o processo formal e a relação professor-aluno de um ambiente presencial. Este fato limita a capacidade de aquisição e troca de conhecimento de comunidades virtuais. No caso de ensino isto torna-se um fator decisivo no sucesso da elaboração de uma estratégia via *e-learning*.

O objetivo deste trabalho é especificar um modelo computacional de ensino-aprendizagem que redefine a relação aluno-professor em níveis compatíveis com a eficácia computacional das mídias e meios de comunicação. Para atingir tal objetivo, o modelo citado baseou-se nas premissas advindas das teorias de PBL e RPG. A prática do RPG é utilizada para desenvolver ambientes lúdicos que promovam a motivação, socialização e cooperação no modelo. O PBL fornece um marco teórico para centrar a aprendizagem, no ambiente lúdico, no indivíduo e no problema a ser resolvido.

Aos efeitos de exemplificar o modelo proposto, são apresentados no trabalho três RPGs focados, respectivamente, na prevenção no uso de drogas, no treinamento de auditores ambientais, e na estratégia de ensino de diversos temas através de uma viagem no tempo.

Palavras-chave: RPG; *Roleplaying games*; Aprendizagem Baseada em Problemas; PBL; Ambiente Virtual de Aprendizagem; Jogos e educação; *e-learning*; prevenção de drogas; auditoria ambiental; viagem no tempo.

ABSTRACT

Distance Education each time more it is firming itself as a way of education, over all in its modality of e-learning. Although it exists an increasing capacity of the computers and web in the dissemination and access to the information, the methodology of teach-learning adopted still sends to the similarity with the formal process and the relation professor-pupil of an presencial environment. This fact limits the capacity of acquisition and exchange of knowledge of virtual communities. In the education case this becomes a decisive factor in the success of the elaboration of a strategy via e-learning.

The objective of this work is to specify a computational model of teach-learning that redefines the relation pupil-professor in compatible levels with the computational effectiveness of the medias and communication medias. To reach such objective, the cited model was based on the premises of the theories of PBL and RPG. The practical one of the RPG is used to develop surrounding playful that promotes the motivation, socialization and cooperation in the model. The PBL supplies a theoretical landmark to center the learning, in the playful environment, the individual and the to be decided problem.

To the effect of to exemplify the considered model, they are presented in the work three RPGs focused, respectively, in the prevention in the use of drugs, the training of ambient auditors, and in the strategy of education of diverse subjects through a trip in the time.

Keywords: RPG; Roleplaying games; Problem Based Learning; PBL; Virtual environment of Learning; Games and education; e-learning; prevention of drugs; ambient auditorship; trip in the time.

SUMÁRIO

LISTA DE TERMOS.....	1
LISTA DE FIGURAS	2
LISTA DE QUADROS	3
1. INTRODUÇÃO	4
1.1. Origem do trabalho	4
1.2. A problemática	4
1.3. O problema	6
1.4. Objetivos do trabalho	6
1.4.1. Objetivo geral	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Justificativa.....	7
1.6. Estrutura do trabalho.....	8
2. PBL – PROBLEM BASED LEARNING	9
2.1. Introdução	9
2.2. Usando o PBL	11
2.3. Criação e solução de problemas.....	15
2.4. Considerações finais	19
3. RPG – ROLE PLAYING GAMES.....	20
3.1. Considerações iniciais	20
3.2. Histórico	21
3.3. Características	22
3.4. RPG e Educação	26
3.4.1. Problemática atual.....	26
3.4.2. A fantasia e a construção do conhecimento	26
3.4.3. Características e vantagens do RPG educacional.....	28
3.5. Considerações Finais.....	31
4. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	33
4.1. Considerações iniciais	33
4.2. E-Learning.....	34
4.3. Ambientes Virtuais de Aprendizagem	35
4.4. Considerações finais	37
5. MODELO.....	39
5.1. Proposta.....	39
5.2. Requisitos	40

5.3. Descrição Geral	42
5.3.1. Modelo Conceitual	42
5.3.2. Modelo Lógico	43
5.3.3. Modelo de Interface	45
5.4. Funcionalidades	50
5.5. Aplicabilidade	57
5.6. Aplicação (exemplos)	59
5.6.1. Exemplo 1 – Aplicação Informacional – Conscientização anti-drogas	59
5.6.2. Exemplo 2 – Aplicação de Educação – Viagem no tempo	60
5.6.3. Exemplo 3 – Aplicação de Treinamento – Auditoria Ambiental	61
5.7. Considerações finais	61
6. CONCLUSÕES	63
6.1. Recomendações para trabalhos futuros	64
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66

LISTA DE TERMOS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem.

dashboard – Conjunto integrado de funcionalidades.

EAD – Educação a Distância.

e-learning – Modalidade de ensino a distância que usa como meio a *internet*.

LED – Laboratório de Educação a Distância.

PBL – Problem Based Learning. Aprendizado Baseado em Problemas.

PDF – Printable Document Format.

RPG – Role playing games. Jogos de interpretação de papéis.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

VIAS-K - VIAS Knowledge.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: PBL eficaz	12
Figura 2: Ciclo de aprendizado do PBL	18
Figura 3: Os três estágios da solução de problemas.....	19
Figura 4: Elementos básicos do RPG.....	22
Figura 5: Dados utilizados em RPG.....	23
Figura 6: Características do RPG como ferramenta educacional.....	29
Figura 7: Modelo conceitual de funcionamento do sistema.....	42
Figura 8: Diagrama de classes do modelo.....	44
Figura 9: Modelo de dados da proposta	45
Figura 10: Tela de criação/edição de um jogo	46
Figura 11: Tela de publicação/edição de ação	47
Figura 12: Tela de criação/edição de um desafio	48
Figura 13: Tela do ambiente de jogo – versão do jogador	49
Figura 14: Tela do ambiente de jogo – versão para o mestre.....	50
Figura 15: Diagrama conceitual das ferramentas	51
Figura 16: <i>Dashboard</i> do ambiente VIASK	52
Figura 17: <i>Toolbar</i> do ambiente VIASK	53
Figura 18: <i>Toolbar</i> do ambiente proposto.....	53
Figura 19: Ferramenta Fórum	54
Figura 20: Ferramenta Lista de Discussão	55
Figura 21: Ferramenta Biblioteca (pastas)	56
Figura 22: Ferramenta Biblioteca (conteúdo)	57
Figura 23: Aplicabilidade do modelo.....	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: <i>Checklist</i> para desenvolvimento de um problema mal-estruturado	16
Quadro 2: Exemplo de tabela de um banco de dados relacional.....	45

1. INTRODUÇÃO

1.1 Origem do Trabalho

O mercado atual, competitivo e dinâmico, chama as pessoas a buscarem cada vez mais conhecimentos para manterem-se atualizados. Por sua vez, a disseminação do conhecimento através da Educação à Distância – EAD – abre campo para a criação e aplicação de novas metodologias pedagógicas. Com isso, a pessoa que busca atualização através do uso de EAD tem em suas mãos a possibilidade de estudo em praticamente qualquer lugar, na hora que bem entender e de forma rápida e prática, seguindo o seu próprio ritmo de estudo e obtendo o mesmo conhecimento que seria passado dentro de uma sala de aula convencional, com o acréscimo de vários recursos disponíveis apenas dentro de um ambiente computacional, como busca na internet, *chats* com vídeo e correio eletrônico.

Todas essas ferramentas que estão disponíveis ao aluno para obter conhecimento trazem uma facilidade a mais para o processo de ensino contemporâneo. Ao mesmo tempo o uso de ambientes virtuais de aprendizagem – AVAs – sugere a quebra de vários paradigmas e, sobretudo, a aplicação de novas metodologias, principalmente para fazer com que a atenção, o interesse e a frequência de participação do aluno seja constante durante o período de estudos.

1.2 A problemática

Estamos vivendo dias em que a cada momento nos são apresentadas novas revoluções, seja no campo da tecnologia, da informação ou da comunicação. A chamada convergência digital alia os recursos tecnológicos dos computadores aos meios de comunicação e informação como telefones e televisores, criando novos meios para a troca e propagação da informação.

Segundo Menezes (p.1), acredita-se que estamos vivenciando um período em que as tecnologias da informação e comunicação possibilitam novas atividades e expressões de vida, sem hierarquias, gerando outros fenômenos socioculturais e econômicos. Para o autor, essa nova conjuntura vai se refletir no âmbito educacional, na medida em que surgem novas propostas e projetos pedagógicos idealizados em consonância com novos arranjos espaciais e territoriais.

Nesta nova conjuntura que se forma, da aplicação da tecnologia na educação, vale lembrar que não basta apenas inserir o computador e o uso da internet no dia-a-dia do aprendiz. Segundo Filho & Machado(p.1), ao considerar a aplicação do computador ou qualquer produto tecnológico na educação, é preciso ter claro, e em destaque, que a aprendizagem, a aquisição de um conhecimento novo, só ocorre com o engajamento pessoal do aprendiz. Para os autores, transmitir uma informação é bem diferente de saber se o outro, o recebedor da informação, a compreendeu.

Kenski (1997, p.8 , apud MENEZES, p.5) afirma que “*A tecnologia digital rompe com a narrativa contínua e sequencial das imagens e textos escritos e se apresenta com um fenômeno descontínuo. Sua temporalidade e espacialidade, expressa em imagens e textos nas telas, estão diretamente relacionadas ao momento de sua apresentação. ...*”. Para Menezes (p.5), pode-se perceber, a partir de tal citação, que o espaço e tempo relacionados ao ensino, em especial nos projetos contemporâneos de educação a distância, encontram-se em processo de redimensionamento e/ou criação de seus espaços físicos para atender a uma nova lógica de utilização do tempo e do espaço.

Já Filho & Machado (p.3) enfatizam que ensinar não é igual a repassar informações, e aprender exige uma adaptação e reconstrução das informações recebidas, comparadas e examinadas com os conhecimentos já consolidados, de uma forma não-linear, não-sequencial e em um ritmo variável de indivíduo para indivíduo. Para os autores este é um desafio que a tecnologia não pode resolver de modo mecânico. É preciso compreender o fenômeno humano da aprendizagem e como as mudanças que as novas tecnologias trazem às atividades humanas podem ser incorporadas em um modelo educacional.

Os autores lembram, ainda, que é importante dar-se conta de que na sociedade moderna, “*a pedagogia das certezas está sendo substituída por uma pedagogia do problema*”, onde o saber pré-fixado cede lugar à busca da informação para a construção contínua do conhecimento.

Para Ramal (1996, p.2), encontrar os caminhos para essa nova ação pedagógica é a tarefa que o momento coloca para os educadores de hoje. A internet (e os demais recursos computacionais) é, ao mesmo tempo, instrumento e objeto desse estudo.

1.3 O Problema

O novo paradigma da inserção da tecnologia, através do computador e da internet na educação, sobretudo na educação à distância e a afirmação de que o indivíduo aprende melhor quando engajado e dentro de um processo de desenvolvimento do conhecimento e não de retenção de informação, nos leva a procurar responder às seguintes questões:

- a) Como aplicar o conceito de jogos educativos em um ambiente de ensino via internet (*web*)?
- b) É possível em um mesmo ambiente de ensino elaborar métodos para ensino formal e treinamento?
- c) Como elaborar uma metodologia que promova o “aprender a aprender” e possibilite o aprendizado “*on demand*” dentro de um ambiente escalável?

1.4 Objetivos do Trabalho

1.4.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo propor um modelo de ambiente de aprendizagem lúdico aplicando as técnicas de *roleplaying games* (RPG) alicerçadas pela metodologia de aprendizagem baseada em problemas (ABP) em integração a ambiente virtual de aprendizagem.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar e desenvolver técnicas lúdicas de ensino para a aprendizagem em meios virtuais;
- Identificar os conceitos básicos de jogos de Roleplaying Game e sua aplicação na educação;
- Promover o aprendizado autodirigido, de construção do conhecimento;
- Permitir a construção pedagógica através da colaboração e da interação;

- Tornar o processo de ensino-aprendizagem em meio virtual mais agradável e divertido com a finalidade de promover a motivação e interesse.

1.5 Justificativa

Conforme mais conteúdo esteja disponível através dos AVAs e mais e mais pessoas os utilizem, é necessário definir métodos mais eficientes para garantir o interesse do aluno na continuidade dos estudos. Conseguir com que um grande número de alunos esteja motivado a manter sua frequência nos estudos ao mesmo tempo é um dos grandes desafios do ensino através da internet.

A utilização de metodologias modernas, com propostas diferentes, como o PBL¹, aliado a práticas de aplicação mais condizentes com o novo cenário do ensino via internet, como o recurso da prática lúdica com uso de jogos interativos, torna a frequência do aluno mais constante e a retenção do conhecimento mais agradável e fácil, além de aumentar o interesse pela pesquisa, leitura e discussão acerca do conteúdo.

O recurso lúdico é a proposta que mais tem sido posta em prática no ensino atual. Muitos estudos garantem que a utilização de jogos educativos para assimilação do conteúdo resgatem o interesse do aluno no conteúdo e na pesquisa. Sobretudo quando aplicadas as técnicas do *Role Playing Game* ou RPG².

O RPG foi criado na década de 70, nos EUA. Tem como base a interpretação de papéis e a imaginação. O RPG desenvolve a criatividade por fazer os jogadores imaginarem cenários, situações e permitir a invenção de histórias, relações entre personagens e co-relação com o cenário. Por ser jogado em grupo, com uso quase que exclusivo da fala para indicar a ação a ser desempenhada pelo personagem, o RPG é uma ótima ferramenta de ensino, uma vez que desenvolve a socialização, a cooperação e a interatividade.

Usado como ferramenta de ensino, o RPG tem como característica básica a interdisciplinaridade, o que sugere a sua aplicação em sistemas de ensino modernos

¹ PBL-Problem Based Learning: Aprendizado Baseado em Problemas. Metodologia moderna utilizada sobretudo em cursos de medicina, mas aplicável a qualquer área de estudo.

² RPG – Role Playing Game: Jogo de Interpretação de Papéis.

como a EAD. Aliado ao PBL, onde o recurso lúdico e o incentivo à resolução de problemas, assim como a pesquisa, garante um ambiente motivacional e o ensino continuado, pois tanto um quanto o outro possuem características que permitem que o conteúdo não tenha um prazo, onde os alunos podem continuar participando e trocando experiências.

1.6. Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos. Neste capítulo demonstra-se a origem do trabalho e contextualiza-se a problemática, o problema e os objetivos.

No capítulo 2 revisa-se a literatura sobre a estratégia de ensino-aprendizado do PBL, abordando suas características e esclarecendo sobre seu uso.

No capítulo 3 aborda-se a técnica de jogo de RPG, explanando suas características e dando ênfase na sua aplicação e nas vantagens como ferramenta de ensino.

No capítulo 4 apresentam-se os conceitos básicos dos elementos de ensino a distância a serem aplicados neste trabalho.

O capítulo 5 apresenta a proposta de um modelo de ferramenta de ensino-aprendizagem para a web baseado nas premissas do PBL e nas técnicas do RPG. São apresentados suas características, funções e vantagens, além de sua integração com ambientes virtuais de aprendizagem. Neste capítulo também são apresentados exemplos de jogos de RPG que podem ser desenvolvidos e aplicados para ensino, inseridos no ambiente proposto no modelo.

No capítulo 6 são apresentadas as conclusões do trabalho e propõe algumas possibilidades para trabalhos futuros.

Por fim são apresentadas as fontes bibliográficas consultadas para a elaboração deste trabalho.

2. PBL – PROBLEM BASED LEARNING

2.1. Introdução

Este capítulo apresenta uma introdução à prática do PBL ou Aprendizado Baseado em Problemas. Tal técnica já vêm sendo usada em cursos de graduação, sobretudo nos cursos de medicina e engenharias, porém pode ser aplicada também ao estudo de diversos outros cursos e até no estudo secundarista.

O PBL é uma estratégia instrucional que visa promover o aprendizado ativo. Segundo Woods (1996), devido às suas características de aplicação, o PBL é uma das mais excitantes e poderosas opções educacionais que apareceu nos últimos 30 anos.

Esta estratégia originou-se no início dos anos 70 na Escola de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá (RHEM, 1998). Atualmente é utilizada pela Escola de Medicina de Harvard (EUA), a Universidade de Limburg, em Maastricht (Holand), a universidade de Newcastle (Austrália) e a Universidade de Novo México (EUA), em seus programas (MARTINS, 2003). Segundo Rhem (1998), nos últimos anos a prática do PBL ainda tem se desenvolvido em escolas médicas e profissionais, mas lentamente as ciências em geral têm começado a implanta-la e ainda mais lentamente as ciências humanas.

Para Delisle (1997), as raízes do aprendizado baseado em problemas pode ser traçado a partir do movimento progressista, especialmente no pensamento de John Deweys de que professores deveriam ensinar apelando ao instinto natural do estudantes para a investigação e a criação. Segundo Dewey (apud DELISLE, 1997) a experiência dos estudantes fora da escola nos provêem com dicas de como adaptar as lições baseadas no que os interessa e os envolve.

O PBL é uma estratégia pedagógico-didática centrada no aluno (MARTINS, 2003). Caracteriza-se como um método de aprendizado colaborativo no qual pequenos grupos de estudantes, facilitados por um instrutor ou “tutor”, aprendem o conteúdo através da solução de problemas (STEINKUEHLER et al, apud BARROWS, 1985; HMELO & FERRARI, 1997).

Rhem (1998), define PBL como sendo:

“uma estratégia instrucional na qual os estudantes confrontam problemas contextualizados e desestruturados e esforçam-se para encontrar soluções significativas.”

Já Watson (2002), cita Duch, Groh & Allen, 2001:

“PBL é um método instrucional que desafia os estudantes a ‘aprender a aprender’, trabalhando cooperativamente em grupos para procurar soluções para problemas (Duch, Groh & Allen, 2001). Esses problemas são usados para envolver a curiosidade do estudante e iniciar o aprendizado no assunto que importa.”

A técnica do PBL é baseada na idéia de que o conhecimento é mais efetivamente lembrado dentro do contexto no qual ele é aprendido e que novos conhecimentos são adquiridos e integrados efetivamente requisitando conhecimentos anteriores. Em PBL o estudante está ativamente envolvido no processo de aprendizagem desde o seu início e precisa integrar todos os novos conhecimentos com os conhecimentos prévios para alcançar os objetivos apresentados por cada problema.

Segundo Woods (1996), PBL incorpora muitos dos princípios que nós sabemos que melhora o aprendizado: participação ativa, cooperação, receber feedback imediato, unir as preferências de aprendizado dos estudantes com maior poder de decisão e avaliação (auto-avaliação) para os aprendizes.

Dentro deste contexto de ensino o PBL diz respeito ao aprendizado do conteúdo do assunto discutido usando e desenvolvendo competências de processamento. Para Rhem (1998), pelo fato de os estudantes aprenderem via conjuntos de problemas e situações contextualizados e tudo que vem juntamente, como trabalho de dinâmica de grupo e investigação independente, eles alcançam altos níveis de compreensão e competências de formação de conhecimento, além de mais competências sociais também.

Para Woods (1996), PBL oferece uma oportunidade de praticar, usar (e mesmo desenvolver) tanto competências de processamento como solução de problemas, competências interpessoais, de grupo e de trabalho como um time, a habilidade de dar conta de mudanças, competências de aprendizado auto-dirigido ou para a vida toda e competências de auto-avaliação.

2.2. Usando o PBL

Segundo MacDonald (2001), a real motivação para o uso do PBL é um desejo de aumentar a qualidade do aprendizado dos estudantes e prepará-los para necessidades de aprendizado futuras dando-lhes grande responsabilidades pelo seu próprio aprendizado agora. Em outras palavras, um cenário PBL avalia a performance do estudante em tarefas que vão além de apenas requerer conhecimento, compreensão e aplicação, mas que envolve demonstração de análise, síntese e avaliação, que são todas habilidades mais complexas (DENNEN, 2000).

Devido a tais características, quando contextualiza-se a aplicação do PBL no currículo do curso invariavelmente surge a dúvida sobre o que o PBL teria de diferente da aplicação de problemas propostos, comumente chamados de exercícios de fixação, pelo professor ao final de uma explanação, uma vez que sugere-se que tais exercícios também podem ser baseados em fatos e situações reais. Diversos autores enfatizam que sempre há a confusão sobre a diferença entre PBL e o aprendizado através de solução de problemas. Savin-Baden & Wilkie (2000) explicam que o aprendizado por solução de problemas é o tipo de aprendizado que muitos colegiados têm usado durante anos e o foco seria em dar aos estudantes uma palestra ou um artigo para ler e então aplicar um conjunto de questões baseadas na informação dada. O foco neste tipo de aprendizado é totalmente sobre adquirir as respostas esperadas pelo palestrante, respostas que estão enraizadas na informação fornecida de algum modo ao estudante. As soluções são, portanto, ligadas pelo conteúdo e os alunos exploram pouco material extra além daqueles que foram fornecidos a eles ao invés de descobrir as soluções. Ainda segundo Savin-Baden & Wilkie (2000), por outro lado, o aprendizado por PBL é diferente. O foco aqui está na organização do conteúdo curricular acerca de cenários de problemas ao invés de assuntos ou disciplinas. Os estudantes trabalham em grupos ou times para solucionar ou gerenciar essas situações, mas não espera-se que eles adquiram uma série pré-determinada de “respostas corretas”. Por sua vez espera-se que eles engajem-se na situação complexa apresentada e decidam qual informação eles precisam para aprender e quais habilidades eles precisam ganhar de modo a gerenciar a situação efetivamente. Deste modo através do PBL, como um método centrado no aluno e não na solução de problemas, é possível oferecer ao aluno oportunidades de explorar uma grande quantidade de informações a fim de ligar o aprendizado com suas próprias necessidades com aprendizes e são encorajados a desenvolver independência em investigação.

Para Delisle (1997), o uso de PBL liberta o professor das limitações do livro texto e dos materiais instrucionais da escola. Um incidente ou evento, quer seja dentro ou fora da escola, pode ocasionar um problema de PBL que está ligado às vidas dos estudantes. A variedade de propósitos não tem limites, os professores podem desenvolver problemas para encaminhar os alunos no domínio do currículo, para aumentar o senso de comunidade ou para solucionar problemas interpessoais na sala de aula.

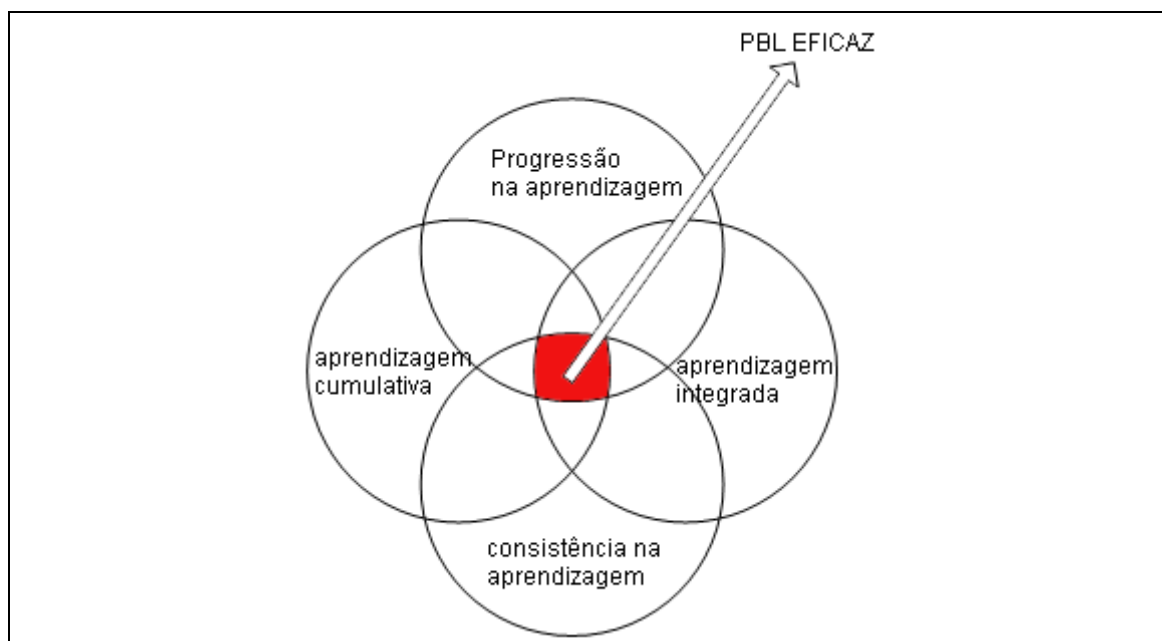


Figura 1: PBL eficaz.

Segundo Engel (apud LEITE, 1998), para ser eficaz, um currículo baseado em problemas deve aceitar os seguintes princípios (Figura 1):

- Aprendizagem cumulativa – um dado tópico não deve ser estudado uma única vez mas antes deve ser reintroduzido a um nível crescente de complexidade sempre que contribua para uma tomada de decisão fundamentada acerca de uma dada situação problemática;
- Aprendizagem integrada – os assuntos/disciplinas não devem ser tratados separadamente mas antes devem ser estudados quando se relacionam com um dado problema;

- Progressão na aprendizagem – à medida que os alunos se desenvolvem também os diversos aspectos do currículo devem alterar-se e progredir;
- Consistência na aprendizagem – as diferentes metas do PBL devem ser apoiadas pelas diversas facetas do currículo (modo de tratar os alunos, materiais utilizados, avaliação efetuada, etc.).

A fim de alcançar tal objetivo, a aplicação do PBL em parte ou ainda em todo o conteúdo do curso, como em algumas universidades, requer uma mudança drástica do paradigma atual de explanação (*lecture*), onde o professor deixa de ser um detentor do conhecimento e apenas repassa esse conhecimento ao aluno, mas torna-se um tutor, um guia do processo de aprendizado. Algumas bibliografias sugerem ainda uma nomenclatura diferente, mais próxima do real papel do professor no contexto do PBL, onde, neste caso, ele seria um treinador (*coach*) ou um facilitador (*facilitator*), que seria encarregado de elaborar problemas a fim de trazer o melhor de cada grupo. Tal característica do papel do professor dentro desta metodologia se deve principalmente por que, segundo Sing (1999), no processo de solução de problemas não é mais dito aos estudantes o que ou como estudar. Pelo contrário, eles são encorajados a fazer tal distinção para e por si mesmos. Os estudantes são desafiados a pensar.

Para Woods (1996), o treinador ou facilitador traz o melhor do grupo através de:

- Aplicação de questões importantes e abertas, para ajudar os estudantes a explorar a riqueza da situação e ajudá-los a desenvolver seu pensamento crítico.
- Ajudando os estudantes a refletir sobre a experiência que eles estão tendo, porque reflexão desenvolve competências profissionais (Schon, 1987), aumenta a realização de problemas (Kimbell et al., 1991) e a elaboração e reflexão aumenta o aprendizado (Schmidt, 1983; Coles, 1991). Para Woods, essas habilidades de reflexão são parte da solução de problemas e competências de grupo efetivas.
- Monitorando o progresso, porque solucionadores de problemas de sucesso monitoram seus processos de pensamentos mais de uma vez por minuto para garantir que eles ainda estão no caminho e que eles entendam onde eles estão dentro do processo (Schoenfeld, 1984).
- Desafiando seu pensamento.

- Trazendo à tona assuntos que precisam ser considerados, porque grupos sem facilitadores tendem a identificar apenas cerca de 60% dos objetivos intencionados pelo professor (Dolmans et al., 1993).
- Estimulando, encorajando, criando e mantendo uma atmosfera agradável e segura na qual indivíduos estarão dispostos a compartilhar experiências e idéias sem o temor de serem ridicularizados, porque confiança é o ingrediente chave para o desenvolvimento (Covey, 1989).

Como um facilitador, o professor precisa validar os pensamentos e idéias dos alunos sempre incitando-os através de questões simples como “Por que?” e “O que isso significa?”, para Wilson (apud SING, 1999), o professor encorajaria o aluno a confirmar suas hipóteses testando-as contra as idéias de outros estudantes. Portanto, o professor estimula-os a abordar o problema de várias perspectivas e contextos, assim enriquecendo a compreensão dos estudantes e encorajando-os a refletir e regular seu próprio aprendizado.

Os critérios de monitoramento, ajuda, estimulação, desafio, etc, a ser adotado durante o processo de resolução dos problemas por parte de um facilitador é um objetivo individual. Todos sabemos que a meta de um facilitador é a de assistir os estudantes na exploração e aprendizado sobre os assuntos presentes nos cenários de PBL, mas como cada um vai alcançar tal objetivo é um processo de descoberta próprio a partir da sua percepção sobre o papel do facilitador.

Savin-Baden & Wilkie (2000) durante o processo de análise de fitas e diários reflexivos de sessões na aplicação de PBL em cursos de enfermagem, identificaram inicialmente dois estilos de facilitadores, o diretor e o reticente, ao decorrer do curso, posteriormente, identificaram mais dois estilos, sendo eles os estilos tagarela e formador. Para os autores, o estilo diretor foi o estilo mais comum entre os facilitadores novos ao PBL. A estratégia mais usada neste estilo foi o questionamento convergente, altamente estruturado com questões algumas vezes direcionadas aos estudantes individualmente. As questões utilizadas pelo facilitador diretor fecham o foco do time de PBL na pauta da escola, usualmente refletindo os resultados de aprendizado para o cenário PBL e os tipos de questões foram por sua vez usadas prematuramente e fora de contexto. Já o estilo reticente foi associado a uma relativa falta de contribuição por parte do facilitador, e este foi o segundo estilo mais usando entre os novos facilitadores da análise dos autores. Neste caso o facilitador pouco fala e costuma responder aos questionamentos dos alunos com outras questões de uma natureza mais divergente, como “Você tem certeza que cobriu tudo? /Há alguma coisa que você sente que deveria

olhar novamente?”, deste modo os estudantes acham esse estilo difícil e começam a procurar dicas não-verbais aos seus questionamentos, como sorrisos ou acenos de cabeça.

Posteriormente, com a continuação do curso Savin-Baden & Wilkie (2000) relatam o surgimento de dois novos estilos, o formador e o tagarela. O Estilo formador foi o mais comumente utilizado no final do programa e começou a evoluir conforme os facilitadores com um estilo diretor relaxaram e começaram a acreditar em os times encontrarem suas próprias necessidades de aprendizado e conforme os facilitadores reticentes começaram a reconhecer que haviam tempos quando os times precisavam de mais contribuição por parte do facilitador. Este estilo foi caracterizado pelo uso de questionamentos e ligações que possibilitavam aos estudantes a esclarecer assuntos e construir argumentos. Já o estilo tagarela foi caracterizado por uma grande quantidade de conversa aparentemente improdutivo. O facilitador tagarela dá muitas explicações que não foram requisitadas, o que demonstra o conhecimento do facilitador no assunto. O grau de conforto neste poderia ser similar ao do estilo formador, mas não é o caso, pois como os autores relatam, ocorreram casos em que um grupo foi ‘adotado’ pelo facilitador e em outro caso os alunos sentiram-se frustrados, pois em suas palavras “Foi desmoralizante. Não importava o quanto trabalhávamos, ela sempre tinha algo a acrescentar. Qualquer coisa que qualquer um respondia, ela tinha que comentar. Você começa a pensar qual é a meta, ela vai nos contar tudo de qualquer maneira.”.

Os facilitadores usam uma grande variedade de métodos para interagir com os estudantes que invariavelmente mudam conforme eles ganham mais experiência, segundo Woods (1996) é uma mudança de atitude.

2.3. Criação e solução de Problemas

Dewey (apud MARTINS, 2003), afirma que a experiência concreta da vida se apresenta sempre diante de problemas que a educação poderia ajudar a resolver.

Já Woods (1996) defende que quando encontramos um problema em uma área de interesse onde sabemos pouco, o problema é um problema. Nós lemos e relemos a descrição do problema, identificamos as metas, exploramos o problema para descobrir o que é realmente pertinente, o que é importante e o que pode ser negligenciado. Tentamos várias diferentes coisas e erramos...muitas vezes. Para o autor, isto descreve a

solução de problemas, mas uma vez que resolvemos os problema, contudo, quando encontramos um problema “similar” no futuro, ele não é mais um problema e sim um exercício, onde usaremos reconhecimento de padrões. Nós iremos rastrear o enunciado do problema, reconhecer um padrão que é similar com o que já temos experiência, aí requisitamos procedimentos familiares e trabalhamos adiante a partir de uma informação prévia para alcançar uma meta.

Segundo Delisle (1997), independente do propósito para o qual um problema foi selecionado e designado, um professor geralmente segue o processo de selecionar conteúdo e expertises, determinar recursos, escrever um enunciado do problema, escolher uma atividade motivacional, desenvolver uma questão foco e determinar uma estratégia de avaliação. O autor propõe um *checklist* para o desenvolvimento de um problema pouco-estruturado (Quadro 1).

EU	SIM	NÃO
Selecionei um conteúdo apropriado?		
Determinei a viabilidade de recursos?		
Escrevi um enunciado de problema que <ul style="list-style-type: none"> • É apropriado para desenvolvimento • É fundamentado na experiência de estudante? • É baseado no currículo • Permite uma variedade de estratégias de ensino e aprendizagem e estilos? • Está mal-estruturado? 		
Escolhi uma atividade motivacional?		
Desenvolvi uma questão foco?		
Determinei estratégias de avaliação?		

Quadro 1: *Checklist* para desenvolvimento de um problema mal-estruturado.

Para Leite (1998), dificilmente a resolução de um problema é descoberta por acaso mas exige a concretização de um processo planejado, com base em conhecimentos prévios, conceituais e procedimentais, e em novos conhecimentos relevantes à resolução do problema. Com base na análise de outros autores, Leite (1998) indica a organização do ensino por PBL através de quatro fases:

- Seleção de contexto, onde o professor, sabendo quais os problemas a serem abordados ou depois de identificar os conteúdos que pretende lecionar,

identificar um contexto problemático que possa fazer emergir ou os problemas a tratar ou os problemas que permitam abordar os conceitos selecionados;

- Formulação de problemas, onde os alunos analisam o(s) contexto(s) problemático(s) selecionado(s) pelo professor, aqui como um orientador, e explicitam os problemas e questões que este(s) os suscita(m), competindo ao professor a clarificação dos problemas formulados, rejeição de problemas irrelevantes e eventuais sobreposições;
- Resolução dos problemas, que pode ser uma fase longa dependendo do número de vezes que se inclui o ciclo de atividades para resolução de um problema. Os alunos, a fim de resolver o problema deverão reinterpretá-lo, planificar a sua resolução, implementar estratégias, obter a solução (se ela existir) e avaliá-la. Durante este processo diversos tipos de fontes de informações serão consultados, diversas atividades poderão ser realizadas (atividades laboratoriais, saídas de campo, entrevistas, etc). Esse ciclo repete-se até que se esgotem todos os problemas formulados e considerados relevantes.
- Síntese e avaliação do processo, no qual alunos e professor trabalham em conjunto na verificação de que todos os problemas ou foram resolvidos ou não têm solução, com a síntese final dos conhecimentos (conceituais, procedimentais, sociais) obtidos e/ou desenvolvidos e com a avaliação de todos o processo.

Conforme já foi mencionado a resolução de problemas é um processo contínuo, algumas vezes repetitivo, baseado em conhecimentos prévios em parte de sua solução e no desenvolvimento de novos conhecimentos ao longo do processo de pesquisa e solução acerca do problema. Lembrando Woods (1996), somente cerca de 5% dos problemas são realmente ‘problemas’, o restante são ‘exercícios’. Mas, apenas solucionar problemas não significa automaticamente que na próxima vez que encontrarmos um problema similar estaremos hábeis a reconhecê-lo como um exercício. De fato, por consequência, o processo de resolução de problemas, indicado na figura 2, se repetiria até a resolução do mesmo.

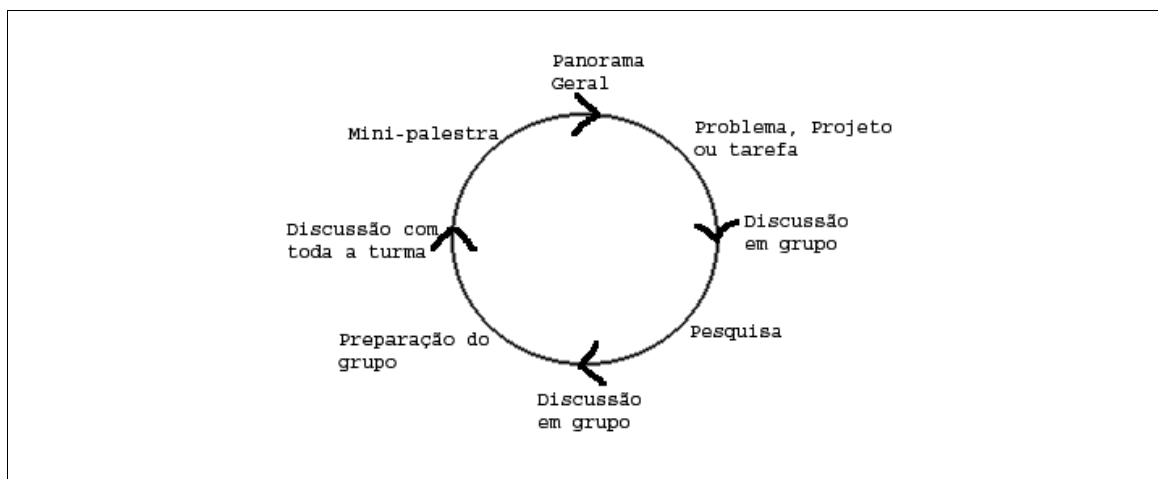


Figura 2: Ciclo de aprendizado do PBL

Fonte: Adaptado de Watson (2002).

Basicamente, com base no que foi apresentado, podemos constatar que temos dentro do contexto do aprendizado através de problemas alguns ‘níveis’ bem estabelecidos dentro do ciclo de aprendizado de um currículo usando PBL, nos quais: entendimento do problema, aprendizado e solução. Em cada um desses níveis ou estágios o aluno é levado a questionar-se uma série de perguntas que o encaminham no processo de solução de um problema, conforme pode ser exemplificado na figura 3, e assim entender todo o contexto acerca do assunto tratado pelo problema e, por sua vez, assimilar o conteúdo pretendido pelo professor.

Tais problemas serão analisados sempre pela ótica dos alunos e então com base na sua percepção e conhecimentos serão formuladas tais perguntas que ajudarão na solução do problema, segundo Delisle (1997), quanto mais próximo o problema chegar do dia-a-dia e de coisas que os alunos prezam, com mais afinco os alunos trabalharão.

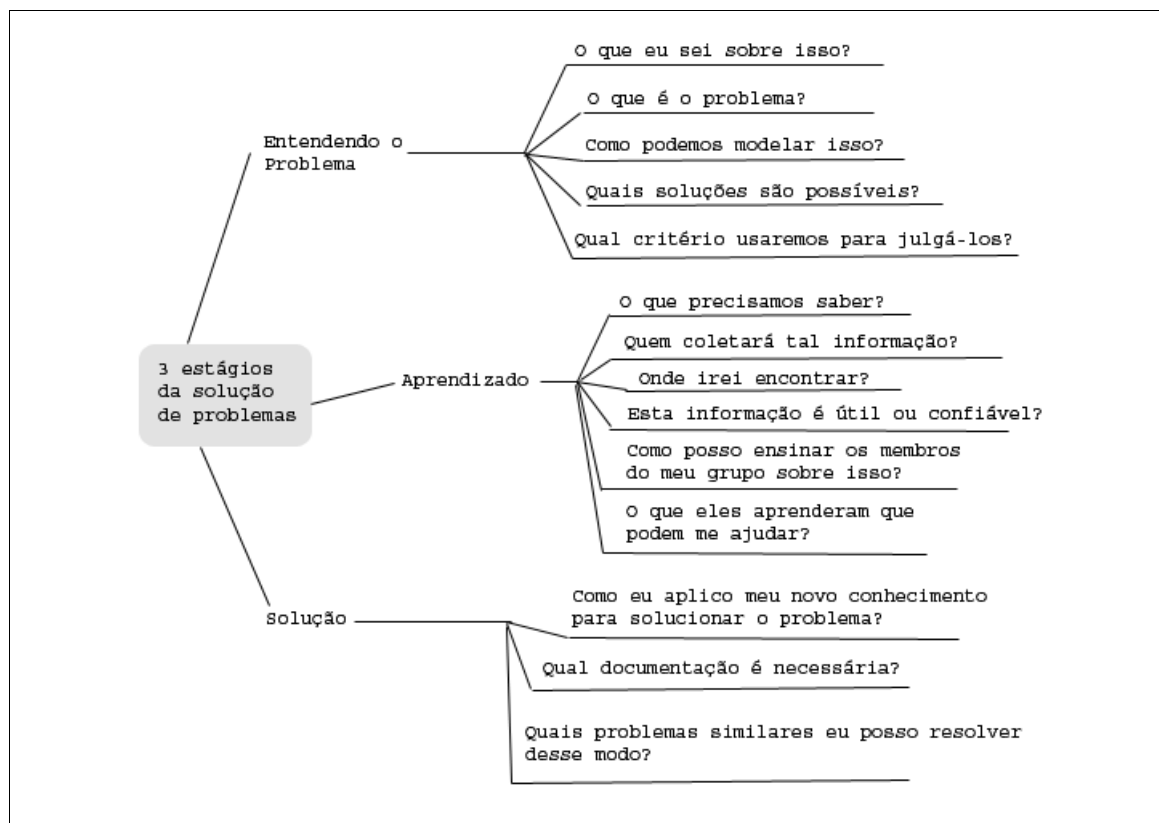


Figura 3: Os três estágios da solução de problemas.

Fonte: Monash University. Adaptado de

<http://cleo.eng.monash.edu.au/teaching/learning/strategy/3stages.html>.

2.4. Considerações Finais

Neste capítulo foram apresentados os conceitos do PBL e seus principais fundamentos como estratégia de ensino-aprendizagem, bem como a introdução ao método, seu ciclo de aprendizado e etapas para resolução dos problemas.

O PBL é uma estratégia que não treina o estudante apenas no conteúdo a ser aprendido, mas também no desenvolvimento de habilidades que o ajudará a continuar aprendendo e a aplicar o seu conhecimento nas várias etapas da sua vida e, principalmente, na sua carreira. É o aprender a aprender.

Vale salientar que tal técnica altera o paradigma atual da relação professor-aluno e, sobretudo, requer maior dedicação e organização e, para tanto, o professor exerce papel importante não como centralizador e sim como multiplicador, treinando o aluno no processo de aquisição do conhecimento, motivando-o e preparando-o para enfrentar os desafios por si só.

3. RPG – ROLE PLAYING GAMES

3.1. Considerações Iniciais

Imaginação e criatividade. Duas palavras que pode-se dizer que formam a base do desenvolvimento intelectual e social de uma pessoa, pois sem imaginação não há como vislumbrar novas possibilidades de crescimento pessoal e sem criatividade não há como executar tais possibilidades a fim de se tornar uma pessoa pró-ativa, independente e auto-suficiente. Tal preceito aplica-se à educação do indivíduo, sobretudo no atual paradigma da educação a distância, que está se expandindo e necessitando de imaginação para gerar soluções ideais de ensino e criatividade para implantar novas metodologias de ensino de modo a fazer com que o ensino a distância atenda as expectativas do colegiado e sobretudo dos alunos.

Para Reis (pág.1), a educação e a diversão são duas esferas de atividades que se distanciaram ao longo da história humana e, segundo De Masi (apud REIS:1), por conseqüência, associou-se o ensino escolar mais a uma seriedade que por definição exclui a diversão, o prazer, a arte, o lúdico.

Segundo Reis (pág.1) o estudante pode ser o agente de sua própria educação, e para isso é indispensável o uso da imaginação, assim ele estará formando seus próprios conhecimentos, a partir de suas ações.

Mas para desenvolver o aprendizado não basta unicamente a imaginação, o aluno deve ser capaz de interagir, com as pessoas e o meio, através da aplicação dos conhecimentos no dia-a-dia e baseado na interdisciplinaridade. Já dizia Vygotsky que o conhecimento é construído através do social.

Para tanto deve-se aplicar ao ensino atual ferramentas que promovam o aprendizado pela socialização, pela participação, pelo cooperativismo e sobretudo pela liberdade individual.

Para Andrade (apud SCHMIT:2),

“O RPG pode trazer para a escola a interatividade, a participação no ensino. Da mesma forma que, no jogo, o jogador vai interferindo e mudando a história que vai sendo contada, na escola ele pode aprender ao mesmo tempo em que vai utilizando o que está sendo aprendido. O RPG estimula um raciocínio globalizante, muito importante para os dias de hoje. Ele não se contenta apenas com o que é, procurando sempre ter em mente o que pode ser. Ele deixa para trás o raciocínio linear da maioria dos jogos para assimilar um raciocínio totalitarista, que tenta agrupar ao mesmo tempo o cenário onde se encontra; os acontecimentos passados; as

peçoas a sua volta, suas ações e intenções; os possíveis desdobramentos de cada um desses elementos; e as conseqüências das suas ações e das de seus companheiros.”

Por definição o RPG é um jogo de representação, de interpretação de papéis. É uma atividade de grupo onde os jogadores representam personagem que interagem entre si dentro de uma trama conduzida por um outro jogador chamado de mestre do jogo.

Pavão (1999:19) enfatiza que no RPG não há ganhadores nem perdedores, o objetivo primordial do jogo é justamente o de desenvolver uma narrativa, em desenvolver ações que abram os caminhos da trama proposta pelo mestre.

3.2. Histórico

Antes mesmo da criação dos primeiros RPGs existiam os chamados *WarGames*, ou jogos de estratégia militar. Tais jogos já existem desde de antes do século 19, porém foi apenas há algum tempo depois que introduziu-se o conceito de wargames de mesa. Segundo Bolzan (2003:141), foi em 1915 que H.G. Wells publicou um livro de regras para um wargame destinado a amadores, onde sugeria o uso de dados para determinar os efeitos aleatórios das batalhas e miniaturas em campos possíveis de serem jogados em uma mesa.

Foi durante a década de 70 que surgiu a vontade de mudar o contexto dos jogos, muito em parte por conseqüência da febre gerada pelo livro “O Senhor dos Anéis” de J.R.R Tolkien. Os jogadores não queriam mais encenar batalhas da segunda guerra e sim as batalhas fantásticas e mágicas descritas no livro (BOLZAN 2003:141).

Ao longo do tempo esses jogadores começaram a alterar as regras dos wargames a fim de poderem também representarem as ações de seus generais, transformando-os em personagem individuais a despeitos das unidades e batalhões que caracterizavam os elementos de um wargame. Além do fato de em wargames de fantasia estarem inseridos elementos únicos como dragões e magos. Por volta de 1973 foi então publicado o *Dungeons & Dragons* (Masmorras e Dragões), considerado até hoje como o primeiro RPG do mundo. Que tinha como característica a possibilidade dos jogadores atuarem em um mundo de fantasia medieval representando guerreiros, magos, ladrões e clérigos com características e conhecimentos únicos e enfrentando situações das mais fantasiosas, encontradas comumentemente em livros de ficção como o “Senhor dos Anéis”.

3.3. Características

Conforme mencionado anteriormente o RPG é essencialmente um jogo de interpretação de papéis, onde jogadores assumem identidades diversas dentro do jogo proposto, que por sua vez possui um trama e um cenário. Como qualquer outro jogo, o RPG possui elementos que delimitam sua existência, criação e execução dentro de um grupo de jogadores.

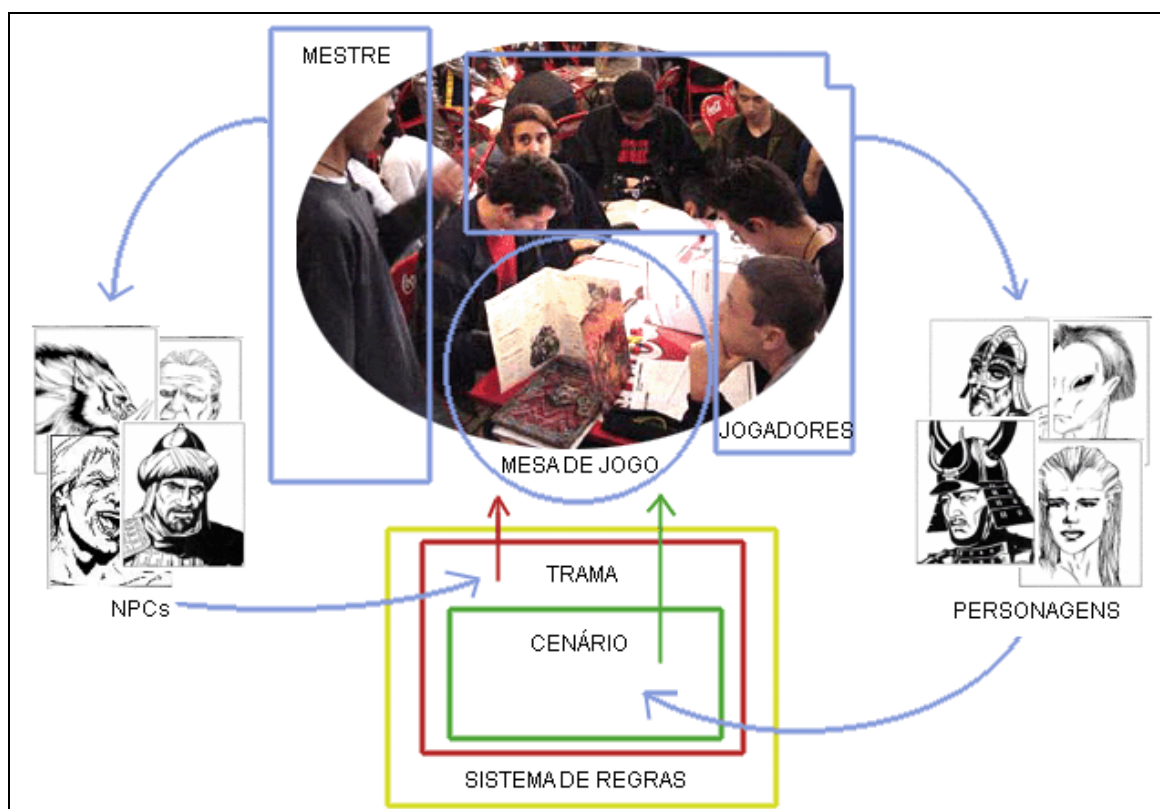


Figura 4: Elementos básicos do RPG.

No RPG temos 7 elementos básicos que o formam (figura 4), os jogadores, o mestre dos jogos, o sistemas de regras, os personagens, os NPCs³ ou personagens do mestre, o cenário e a trama. Um jogo de RPG regular não existe sem cada um desses elementos, e cada qual possui seu papel totalmente definido dentro do contexto do jogo.

Um jogador é o elemento básico de qualquer jogo de RPG. Os jogadores interpretam os personagens de forma verbal, declarando a ação que o seu personagem irá efetuar, quer ela seja da natureza que for. Algumas vezes elementos teatrais são usados pelos jogadores para interpretar seus personagens, como mudança no tom da voz

³ NPC – Non Player Character. Personagem não-jogador

ou no modo de falar, mais rápido, mais devagar, sussurrando, etc, gestos também são comuns para demonstrar de que modo tal ação será desempenhada pelo personagem.

O mestre dos jogos está para o RPG como um tabuleiro está para um jogo do gênero, sem ele simplesmente um jogo regular não é possível. O mestre dos jogos ou GM (*Game Master*), é o jogador responsável por todos os elementos do jogo. É o GM quem criará a trama, o cenário e determinará a inserção dos personagens dentro do cenário, e a partir daí tudo o que acontece dentro do jogo será determinado pelo GM. Este jogador deve conhecer todo o sistema de regras e deve seguir e respeitar tais regras a fim de controlar determinadas ações e garantir o desenrolar da trama. Uma característica bastante comum entre mestres de jogos é a capacidade de improvisação, uma vez que a todo momento o GM precisa adequar a trama às ações dos personagens e não raramente criar elementos para manter o jogo dentro da trama imaginada, tendo sempre o cuidado para manter o jogo divertido e dentro de uma lógica razoável à sua continuidade. Não raramente surge uma nova história, cenário ou trama dentro da trama inicial decorrente das ações dos personagens e é aí que entra todo o talento do GM. Via de regra, um mestre dos jogos é um leitor voraz, pois precisa buscar inspirações para seus jogos, e tal leitura vai desde ficção até livros de história, filosofia ou até mesmo física.

Todo jogo de RPG possui um sistema de regras, ele existe para indicar como determinadas ações podem ou não ser realizadas e também para fornecer meios para determinar se uma ação foi bem sucedida ou não. O sistema de regras também possui uma descrição do cenário geral onde o GM criará a trama. Tudo o que não for mapeado pelo sistema de regras fica a cargo do GM, podendo esse criar novas regras baseadas no sistema ou mesmo adaptá-las como achar melhor.



Figura 5: Dados utilizados em RPG.

Todos os sistemas de regras existentes no mercado utilizam um elemento aleatório para criar a idéia de incerteza do resultado, na sua grande maioria são usados dados, podendo ser os comuns, de 6 faces, até dados de 20, 12, ou 8 faces (figura 5). A forma como a determinação de sucesso através dos dados é realizada também varia

conforme o sistema e pode nos dizer muito sobre para qual tipo de linha de jogo os criadores pensaram para o seu sistema ser jogado.

Por exemplo, o sistema GURPS adota o sistema de determinação por nível de habilidade, ou seja, se meu personagem possui nível de habilidade (NH) igual a 12 em cavalaria, ao tentar montar um cavalo, deve jogar os 3 dados de 6 faces indicados na regra, se a soma dos 3 dados ultrapassar o NH em cavalaria o personagem não conseguiu realizar a ação.

Já no sistema Vampiro: a Máscara, utiliza o sistema de determinação por nível de conhecimento, ou seja, há um número determinado de “áreas” de atributos e habilidades onde, para cada um determina-se um grau de conhecimento quer varia de 1 até 5 para os atributos e 0 até 5 para as habilidades. Usando o exemplo anterior, para o sistema *Storyteller* (Achill, 1999), utilizado por Vampiro: a Máscara, meu personagem poderia ter nível 2 no atributo força e nível 4 no atributo destreza, além de nível 4 na habilidade esportes e nível 1 na habilidade empatia com animais, dependendo da ação que pretendo que meu personagem realize o mestre determinará qual conjunto atributo+habilidade usará, por exemplo, se declaro que quero que meu personagem apenas conduza seu cavalo entre uma série de obstáculos, o mestre poderia determinar que eu deva usar o conjunto destreza+empatia com animais, uma vez que pela lógica não usaria de força. Somando-se daria um nível de conhecimento de 5 níveis, portanto deveria jogar 5 dados de 10 faces, em seguida o mestre determina que o nível de dificuldade seria de 9, uma vez que dependendo da situação é uma ação mediana a difícil. Então se ao menos 1 dos 5 dados igualar ou ultrapassar o nível 9, a ação foi bem-sucedida.

Tais exemplos servem para demonstrar que dependendo do sistema utilizado o jogo pode ser mais voltado para a determinação das ações o mais realisticamente possível e com um jogo mais lento (GURPS) ou não se atendo tanto à ação em si, mas a representação propriamente dita, no sentido mais teatral, onde o resultado da ação dentro da continuidade da trama sobrepõem-se à veracidade da sua execução em relação ao mundo real, proporcionando um jogo extremamente rápido e de grande carga representativa, exigindo muito da capacidade teatral dos jogadores, assim como, obviamente, de sua criatividade.

Os personagens são os elementos primordiais de qualquer jogo de RPG, segundo Bolzan(2003:148), eles são as projeções da fantasia dos jogadores dentro do cenário proposto para o grupo de jogo. Cada personagem possui uma série de características que o definem como um indivíduo dentro da trama. Tais característica

vão informar como ele se parece, quão forte, inteligente ou carismático ele é, e também o que ele sabe fazer e executar e o quão bom ele pode ser em tais tarefas. Todas essas características são baseadas no livro de regras adotado e são anotadas em uma folha chamada de **ficha do personagem**. Cada jogador se encarrega de realizar a criação de seu personagem e, em muitos casos eles extrapolam os limites exclusivos das regras e da ficha do personagem ao escrever o *background*, ou a história do personagem. A maioria dos sistemas de regras determinam formas de os personagens se desenvolverem ao longo do jogo, aprenderem novas habilidades e aumentando seus atributos mentais e físicos conforme vão adquirindo experiência com suas atividades, como na vida real.

Existem ainda um segundo tipo de personagem chamado de *NPC*, o *Non Player Character*, ou o personagem não jogador. É um termo que designa um personagem que nenhum jogador representa. São os coadjuvantes nas aventuras, sendo criador, inseridor na trama e representados pelo mestre. Tais personagens também possuem uma ficha, porém mais reduzida, visto que são usados rapidamente e esporadicamente.

Para que todos os elementos descritos acima possam constituir um jogo de RPG é necessário definir um cenário onde acontecerá a trama. O cenário representa não só a localização dos personagens física e temporalmente, como também indica como é a vida neste mundo em que os eles estarão inseridos. É o cenário que determina como vivem os personagens em relação aos outros indivíduos, como se desenvolvem as relações, como adquirem experiência e quais as motivações que podem levá-los a se diferenciarem da média. Por isso o cenário pode variar entre histórico, ficcional ou humorístico.

A partir da definição do cenário a ser jogado e dos personagens serem criados é que o jogo pode ser realmente iniciado através da criação de uma trama pelo mestre dos jogos. Em todo jogo de RPG, ou aventura como costuma-se chamar, os personagens que estão no cenário se depararão com alguma tarefa ou ação a ser enfrentada em conjunto. O mestre sempre cria uma trama tendo em mente um objetivo a ser alcançado pelos personagens, seja encontrar uma pessoa, um item qualquer ou mesmo descobrir uma identidade secreta ou antecipar um evento previsto por um oráculo, o objetivo em si dependerá do cenário e do objetivo final desejado pelo mestre. Porém a trama só se desenrolará com a interação dos jogadores, por isso os personagens sempre estarão seguindo a trama descrita, porém o caminho até o objetivo final não é determinístico e dependendo das ações tomadas podem surgir novas tramas ligadas ou “ganchos” para novas tramas, tudo dependerá da astúcia do mestre.

3.4. RPG e educação

3.4.1. Problemática atual

Um dos grandes desafios do ensino como um todo é o de fazer com que o processo de ensino-aprendizagem seja estimulante para o aluno. É preciso sempre buscar novas didáticas para tornar a recepção do conteúdo pelo aluno a mais agradável e inspiradora possível. Essas novas metodologias propostas, buscam estimular o aluno a gostar de aprender, sobretudo de pesquisar sobre o assunto fora do ambiente de aula.

Tal desafio é igualmente compartilhado no ensino a distância, onde apesar de todo o recurso tecnológico, multimídia, ainda faz-se muitíssimo necessário estimular o aluno a ser assíduo nos seus estudos, uma vez que neste ramo de ensino, o processo é realizado na maioria dos casos onde, quando e como bem desejar o estudante. Deste modo o processo precisa ser além de estimulante, agradável, e o RPG pelo seu método e de aplicação e sua natureza lúdica vem para suprir as necessidades da educação a distância por métodos inovadores de ensino.

Há que se destacar, porém, que o elemento lúdico por si só não é prerrogativa para uma técnica ideal para o processo de ensino. Segundo Riyis, determinados jogos podem promover, junto com a motivação e a aquisição de conteúdo, algumas atitudes não desejadas pelos professores, como a competitividade excessiva. No novo enfoque da cooperatividade, Riyis afirma que a vitória pode (e deve) ser alcançada quando um jogador ajuda o outro a vencer, para que ambos possam vencer juntos.

3.4.2. A fantasia e a construção do conhecimento

O ensino atual é considerado uma obrigação pelos jovens estudantes, uma formalidade que não acrescentará muito ao seu crescimento pessoal, muito devido à estagnação do método. O acesso incrivelmente fácil à informação proporcionado a esses estudantes hoje em dia faz com que, como declara Andrade (1997:1), os estudantes não aprendam não por incapacidade ou alienação e sim por falta de estímulo e interesse.

A busca por tal estímulo vem sendo buscado através da aplicação de recursos lúdicos no ensino, mas como mencionado anteriormente, o jogo por si só não é abrangente e possui particularidades específicas, que acabam por atrair certos tipos de

'jogadores' ou alunos com características melhor desenvolvidas para certos tipos de jogos.

Neste contexto de abrangência, Andrade (1997:1) destaca que o RPG possui uma característica que o difere dos demais, a de que ele possui como elemento principal a fantasia. A fantasia como elemento de sublimação e mediador entre o indivíduo e a realidade. Para Andrade (1997:1), é no RPG que o jogador vai vivenciar a fantasia de forma mais intensa, extrapolando os limites de um simples jogo sem, ao mesmo tempo, deixar de ser apenas um jogo.

Segundo Freud (apud ANDRADE, 1997:1), a fantasia é fundamental para o desenvolvimento do pensamento, para o relacionamento do homem com a realidade. Já Fine (apud HUGHES, 1988:1) afirma que fantasias são tidas como reflexos de motivações, desejos, necessidades ou ambições do indivíduo através da sua irrealidade (tradução pessoal).

Para Hughes (1988:1), o *roleplaying* ocorre no reino coletivo da fantasia. E uma das características de formações coletivas da fantasia, como o RPG, é a de que o processo de criação da fantasia é um processo comunicativo do grupo, e consegue acessar os processos de formação simbólica como nenhum outro modo. E como tal a fantasia coletiva figura como um exemplo primário da abordagem interacionista simbólico para a construção do significado, um universo verdadeiro de discurso.

Andrade (1997:2) ressalta que a escolha dos companheiros do grupo de RPG é quase tão importante quanto a escolha do jogo. Para que o exercício da fantasia seja completo, é preciso uma certa identificação, no campo da fantasia, entre os integrantes do grupo.

Vale destacar que a vantagem da fantasia, neste caso, vem para ser a principal ferramenta de estímulo no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que ela funciona como uma preparação para a realidade ao inserir elementos e contextos da vida real no jogo ficcional, e em um segundo momento como guia para ações positivas e estimulantes do pensamento, como bem afirmou Hartmann (apud ANDRADE, 1997:2):

“...embora a fantasia implique sempre um desvio inicial de uma situação real, pode também ser uma preparação para a realidade e acarretar um melhor domínio da mesma.”.

3.4.3. Características e vantagens do RPG educacional

Segundo Burke (2000:1) o Aprendizado Experimental é reconhecido como um elemento essencial de qualquer situação de aprendizado em todos os níveis. A experimentação desenvolve o pensamento crítico e análise.

Por sua vez, o aprendizado por experimentação associado a técnicas de colaboração desenvolvem além do pensamento crítico, a capacidade de sociabilização e de trabalho em grupo, além de proporcionar ao estudante a habilidade de buscar o conhecimento por si só e desenvolver o auto-aprendizado.

Mas, acima de tudo, há que se prover elementos de experimentação, de interatividade, de colaboração e, principalmente, de estimulação ao processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Marcato, com o RPG é possível usar a imaginação para criar simulações que poderiam exigir muitos recursos, ou até, seriam impossíveis, se quiséssemos vivê-las na realidade, como uma visita ao interior de um vulcão. Para Klimick (apud BOLZAN, 2003:160), o RPG permite evidenciar a aplicabilidade do conteúdo de forma imediata e simples no ambiente de sala de aula. É necessário usar apenas a imaginação.

Marcato enfatiza que o grande problema para o educador é demonstrar a importância de conteúdos que não tenham aplicação prática imediata. Mas utilizando a simulação segura que o RPG proporciona, é possível demonstrar a utilidade de um determinado conteúdo, colocando o aluno numa situação da qual só se sairá bem se souber usá-lo.

Para Wiseman (1991:1) os benefícios da utilização do RPG como elemento educacional são:

- Encoraja a leitura. Mesmo o mais simples livro de regras requer pelo menos a oitava série para entendê-lo e a maioria requer um nível bem maior que isso. Além disso, muitos jogadores vão além e pesquisam sobre a era em que o jogo se passa, o que desenvolve as habilidades de pesquisa e incentiva a ida à biblioteca.
- Encoraja a matemática. Rolar dados, totalizá-los, adicionar e modificar fatores, subtraí-los, multiplicá-los e dividi-los por alguma coisa são ocorrências bastante comuns em jogos de RPG.
- Mais importante, o RPG é uma atividade social. Dentro de um grupo de jogo é possível construir amizades que durem a vida toda.

O uso de jogos como ferramenta educacional serve à uma grande variedade de propósitos, entre eles a construção da auto-confiança e o incremento da motivação. Mas nota-se que a principal vantagem do uso de jogos como o RPG é a interatividade e a integração, além de possuir melhor aceitação e ser um método mais eficaz que possibilita práticas mais significativas.

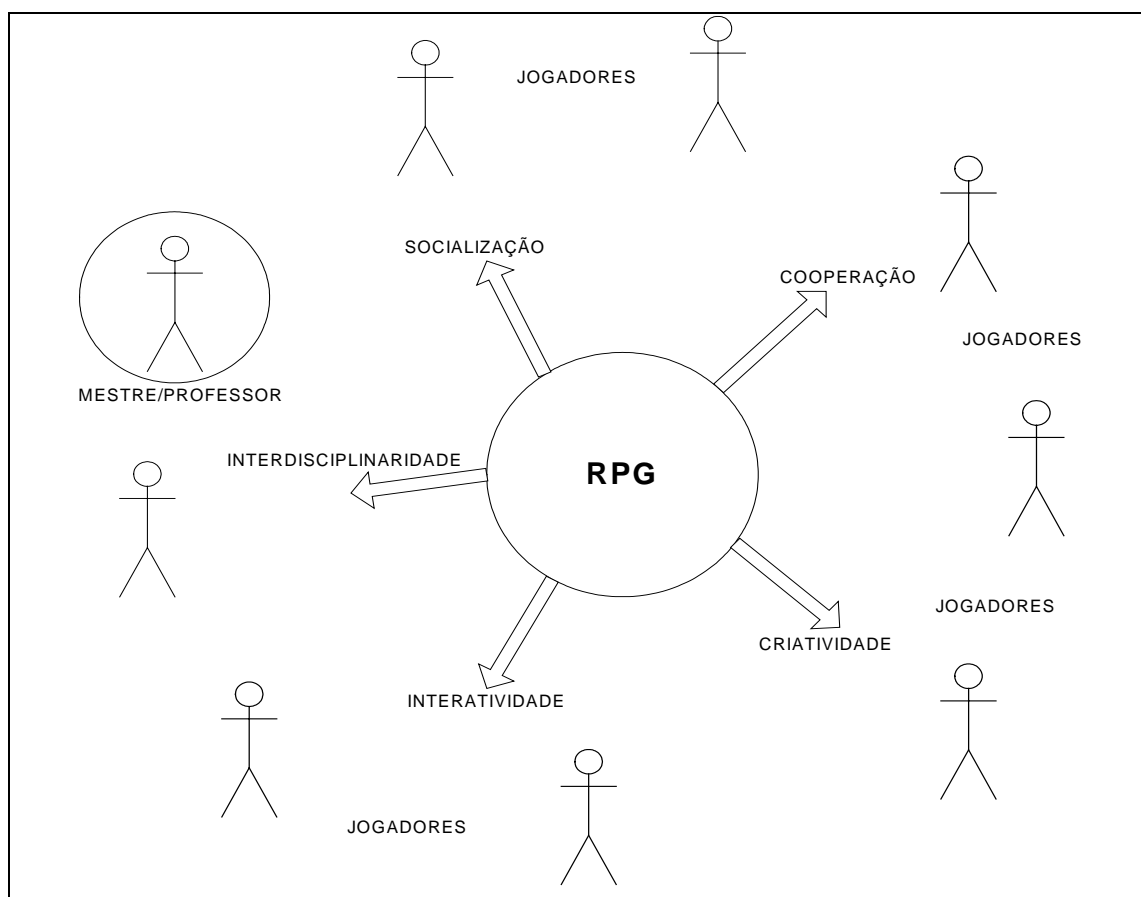


Figura 6: Características do RPG como ferramenta educacional.

Segundo Klimick o RPG é uma excelente ferramenta educacional por possuir as seguintes características (figura 6):

- **Socialização.** O jogadores conversam entre si e com o mestre, trocando idéias e expondo as ações dos seus personagens. Juntos, eles criam uma história. Eles também aprendem que seus atos trazem conseqüências, pois a história muda de acordo com as ações dos personagens.
- **Cooperação.** Para serem bem sucedidos diante dos desafios propostos pelo Mestre na história, os jogadores tem de cooperar entre si. As habilidades de seus personagens são complementares. O

desenvolvimento do espírito de equipe é importantíssimo num mundo cercado de tantas atividades competitivas.

- **Criatividade.** Os jogadores desenvolvem sua criatividade ao se imaginar na história e ao decidirem como os seus personagens reagem e resolvem os desafios das histórias. Eles também podem criar seus personagens, históricos e personalidades.
- **Interatividade.** Os jogadores estão constantemente interagindo entre si e com o mestre. Atividades interativas comprovadamente levam a uma maior fixação de conteúdo do que atividades expositivas. Os jogadores aprenderão muito sobre o cenário de jogo aonde se passa a história e sobre o que os seus personagens precisam saber para vencer os desafios da história.
- **Interdisciplinaridade.** Uma única história pode abordar temas de várias disciplinas harmonicamente. Por exemplo, uma aventura pode abordar elementos de História (a época em que se passa a aventura), geografia (o local da história, atividades humanas) e Biologia (conhecimentos de Botânica para a curandeira, Ecologia para o caçador). Outros elementos podem ser adicionados, como física e matemática, por exemplo, para calcular a trajetória de uma bola de canhão arremessada de um navio pirata.

Por sua vez tal interatividade durante um jogo de RPG e o desenvolvimento da aventura através da cooperação vêm a promover uma narrativa interativa. Na qual o contexto permanece mas o desenrolar da trama varia constantemente. Segundo Klimick & Bettochi, isto quer dizer que o RPG, seja ele impresso, eletrônico ou oral, não tem por objetivo oferecer histórias completas ou fechadas – ainda que possam existir exemplos de histórias ou personagens -, mas sim possibilidades autônomas e imprevisíveis, que se realizam em cada momento do jogo.

Para os autores, as narrativas do RPG são, neste contexto, escolhas feitas pelos jogadores, o que reservaria aos autores do jogo o papel de facilitadores destas escolhas, muito mais do que a autoria (o ato de facilitar as escolhas já implica escolhas também: o próprio ato de conceber um RPG pode ser considerado um ato de jogo).

Segundo Klimick (apud BOLZAN, 2003:176), levar o RPG para a escola significa transformar professores e alunos em narradores. Um narrador deve ser capaz

de criar o roteiro de aventura, além de conduzir uma história na qual os personagens principais não estão sob seu controle.

A aplicação do jogo dentro do ambiente de ensino, quebra alguns paradigmas e muda drasticamente a forma de agir por parte do professor. Segundo Andrade (1997:1), se o RPG for trazido para sala de aula como atividade obrigatória, ou mesmo sob outras formas de indução, ele perde seu maior trunfo, que é a espontaneidade e a sensação que o jogador tem de ter um domínio, ainda que parcial, no desenvolvimento da história. O que ocorre numa sessão de RPG, de certa forma, é parte de sua criação. A partir daí o aluno/jogador é levado a querer conhecer mais profundamente os elementos que compõem esta história, esta ambientação. Tal conhecimento se torna necessário para um melhor desenvolvimento de seu personagem e, conseqüentemente, da história criada coletivamente.

Por outro lado, sob a ótica do ensino a distância, no uso de ambientes de aprendizagem, sobretudo através do ambiente da *internet*, há que se destacar que o uso do RPG deve vir atrelado à uma metodologia pedagógica para se fazer avaliar o desempenho do aluno/jogador dentro da trama e principalmente que torne a assiduidade do aluno/jogador na atividade a menos traumática possível, uma vez que, por ser constituído de um ambiente em sua essência verbo-visual, é passível de que o elemento diversão do recurso lúdico dilua-se no ambiente impessoal do computador. Desta forma, Klimick & Bettocchi esclarecem que, como forma de narrativa hipermidiática, o RPG se constitui de texto verbo-auditivo (texto escrito, imagens e a narração do Mestre e representação das personagens pelos jogadores), onde a disponibilidade instantânea de possibilidades articulatórias permite a concepção não de uma obra acabada, mas de estruturas que podem ser recombinadas diferentemente por cada usuário. E, por sua vez, esses elementos (imagens, textos, linguagem verbal) são “janelas” ou “links” de informação para o jogador sobre o cenário onde estão construídas suas próprias histórias, e, conseqüentemente, suas próprias imagens, textos, etc.

3.6. Considerações finais

Este capítulo apresentou definição do RPG, um jogo de interpretação, bem como seu histórico, características e seu uso como ferramenta auxiliadora no processo de ensino-aprendizagem.

O uso do recurso lúdico na educação já está comprovado como uma ferramenta que facilita a absorção de conteúdo e incentiva a participação do aluno. Mas há que se enfatizar que o uso de jogos precisa estar apoiado por métodos pedagógicos eficazes e adequados à metodologia do jogo a ser aplicado. Além disso, o jogo precisa prover métodos de interatividade e cooperação entre os participantes enquanto promove um aprendizado, sobretudo, mais divertido.

4. Educação a Distância

4.1. Considerações iniciais

Encontramo-nos na era da informação. A economia em geral está sendo regida pelo conhecimento e não mais pela produção, muito disso se deve ao fato de que a tecnologia evoluiu muito rapidamente e os novos negócios estão procurando acompanhar o número crescente de inovações.

Por sua vez as instituições requerem cada vez mais que seus colaboradores estejam muito bem capacitados e informados. A nova geração já nasceu na era da informação, e o acesso a essas informações nunca foi tão fácil e ao alcance de qualquer pessoa.

Contudo tal agilidade e facilidade de comunicação proporcionada pela informatização, gerou o efeito da globalização e por conseqüência há cada vez menos tempo para transformar toda a informação disponível ao usuário em conhecimento.

As técnicas atuais de ensino não atendem mais as necessidades de uma geração que está mais ágil, informatizada e cada vez com menos tempo. Há que se prover o ensino de outras formas, atendendo às necessidades particulares a cada indivíduo. Por essa razão é que surgiu o ensino a distância.

Muitos têm sido os métodos para promover o ensino à distância, porém a utilização do computador e a comunicação através da *internet* têm facilitado e popularizado o acesso das pessoas ao ensino a distância.

Segundo Barcia et al (apud MARTINS, 2003:99), o computador apresenta várias virtudes, entre elas a de possibilitar as diversas formas de relação, enriquecendo as experiências dos indivíduos, colaborando, portanto, em seu desenvolvimento e possibilitando também a construção do conhecimento pelo próprio sujeito, por meio de sua exploração autônoma e independente.

Para Dalmau (apud BOGO, 2003:42), a Educação a Distância apresenta características de flexibilidade de espaço e tempo que podem se adaptar às diversas demandas. O grande diferencial da EAD está em proporcionar ao aluno a opção de escolher o próprio local e horário de estudo. A possibilidade de se gerar produtos customizados, ajustados e adaptados às necessidades dos clientes permite ganhos em

tempo e adequação no atendimento a demandas específicas que não estejam contempladas a contento em estruturas educacionais tradicionais.

4.2. E-Learning

O *E-Learning*, ou aprendizado eletrônico, é um meio pelo qual, através de recursos eletrônicos seja possível ensinar. A explosão da *internet* é o principal motivo do surgimento do *e-learning*, onde é possível a uma empresa treinar seus funcionários com custos mais baixo, com maior abrangência e assim obter os resultados desejados em curto prazo, requisitos necessários para uma economia baseada em conhecimento e centrada na *internet*.

Segundo Cisco (2001), o *e-learning* refere-se à educação melhorada pela ou executada através da *internet*, e compõe-se de treinamento, educação, informação *just-in-time* e ferramentas de comunicação.

A eliminação das barreiras de tempo, distribuição geográfica e de fatores sócio-econômicos já é o uma grande justificativa para o uso do ensino a distância, porém há que se destacar que para que o processo de ensino seja bem-sucedido e de qualidade, não basta apenas implantar um ensino feito a distância, onde os conteúdos apenas são dispostos em um ambiente via *internet*. A redução de custos é necessária e inerente ao *e-learning*, mas não se deve esquecer que são necessários métodos pedagógicos a serem aplicados. Na maioria dos casos isso não acontece ou então são usados princípios pedagógicos análogos aos utilizados em sala de aula, porém as características do ensino a distância inviabilizam tal abordagem.

Para Cisco (2001), os sistemas de *e-learning* podem e devem incluir os seguintes elementos:

- **Objetos de conteúdo.** O material pode ser desenvolvido em um formato modular, dividido entre “objetos” que são obtidos de um banco de dados e apresentados juntamente baseados em testes de avaliação. O resultado é um caminho rumo ao aprendizado personalizado: Os estudantes obtêm apenas o que precisam e estudam conforme seu próprio ritmo.

- Comunidades. Os estudantes podem desenvolver comunidades *online* para prover suporte mútuo e compartilhamento de informações.
- Expertise *online*. Mentores ou especialistas podem estar disponíveis *online* para disponibilizar retorno e direcionamento para os alunos, responder questões e facilitar as discussões.
- Oportunidades para colaboração. Sistemas de reunião *online* permitem aprendizado colaborativo síncrono através de distâncias geográficas.
- Multimídia. Tecnologias de áudio e vídeo sob-demanda podem apresentar material de uma forma estimulante para engajar ativamente os alunos.

Para tanto uma boa definição dos requisitos, mapeamento dos perfis, tanto dos alunos quanto dos especialistas, adequação do conteúdo e método pedagógico é que vão garantir o sucesso de uma implementação de *e-learning*.

Para Clark (apud MARTINS, 2002:54), durante a fase de planejamento de um curso, a definição dos meios e das formas, através dos quais o conteúdo será disponibilizado, é tão importante quanto a definição do próprio conteúdo e compõem os principais componentes de um curso. Para isso, é preciso definir a informação, os resultados, os métodos instrucionais e os meios instrucionais.

Bogo (2003:47) esclarece que o *e-learning* não é simplesmente o ensino *online*, algo já disseminado em várias universidades, ou seja não é *E-Training*. É uma nova pedagogia ou logística, em que o treinamento e o aprendizado têm seu foco na tela do computador e no novo papel assumido pelos professores.

4.3. Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Devida à facilidade do acesso à informação e a abundância de recursos pelos quais se obtêm a informação, além da grande variedade de ferramentas de interação disponíveis e espaços computacionais para a troca de informações e discussões, é que está ocorrendo a explosão da educação à distância como vem sendo percebida nos últimos anos.

Tais espaços para a interatividade e distribuição do conhecimento estão sendo desenvolvidos ou aperfeiçoados para proporcionar um lugar único onde o aprendizado é facilitado e dá suporte aos recursos presenciais.

Segundo Martins (2003:111), o ambiente de aprendizagem é um sistema que fornece suporte a qualquer tipo de atividade realizada pelo aluno, isto é, um conjunto de ferramentas que são usadas em diferentes situações do processo de aprendizagem.

Os ambientes virtuais utilizam ferramentas correlatas aos principais recursos utilizados na internet, como correio, bate-papo, fóruns, além de vídeos, mensagens instantâneas e banco de informações. Segundo Almeida (2003:5), esses ambientes possuem a vantagem de propiciar a gestão da informação segundo critérios pré-estabelecidos de organização definidos de acordo com a característica de cada *software* e possuem bancos de informações representadas em diferentes mídias e interligadas por meio de conexões (*links*) internos e externos.

A educação *on-line*, tem como principal característica a independência de tempo e espaço, além de possibilitar interações de “muitos para muitos”, gerando oportunidades igualitárias de participação, pressupondo posturas de aprendizagem ativa. (Harasim, 1989, apud PAZ, 2003:4).

Segundo Jonassen (1996-p.80, apud PASSERINO, 2000:1) um ambiente de aprendizagem interativo consiste “...de um problema ou espaço (incluindo problema de contexto, problema de representação/simulação e problema de manipulação de espaço), casos relacionados, fontes de informação, ferramentas cognitivas, conversação, apoio contextual e social para as pessoas que participam”.

Passerino (2000:2) propõe que para que um sistema possa ser considerado construtivo, deveria suportar as seguintes características:

- **Dinamicidade:** refere-se à capacidade do ambiente de se adaptar ao contexto e ao perfil do aluno, permitindo uma exploração individual e única do ambiente.
- **Interatividade:** refere-se tanto à interação homem-máquina (a nível de interface) quanto à interação homem-homem mediada pelo ambiente (interação social).

- **Modelagem/simulação/manipulação:** refere-se à capacidade do ambiente para suportar a criação e simulação de um modelo de realidade.
- **Contextualização:** no sentido que o ambiente deve ser composto de problemas reais para os alunos construírem o conhecimento.
- **Colaborativo/cooperativo/coloquial:** relacionado com a interação, significa que o ambiente deve propiciar o diálogo, e ao trabalho em conjunto para a resolução de problemas.

Paz (2003:5) lembra que para a construção de ambientes virtuais de aprendizagem, sejam eles para cursos completos e formais ou para gestão do conhecimento nas corporações, é preciso levar em consideração vários aspectos teóricos, metodológicos e técnicos. É preciso conhecer os perfis dos atores envolvidos, suas demandas e interesses, as formalidades (se há necessidade de certificação e de que espécie), objetivos, recursos financeiros, prazos.

Por fim, a autora enfatiza que, dentro de um ambiente virtual de aprendizagem, para que o envolvimento e motivação se efetivem, não basta o planejamento rigoroso, o design impecável, conteúdos e informações abundantes, de ótimas fontes e bem organizados. É preciso haver a presença constante de agentes facilitadores, ou seja, pessoas envolvidas no projeto com objetivo de fomentar o engajamento e constante participação do público ao qual estes ambientes virtuais de aprendizagem se dedicam.

4.4. Considerações finais

Este capítulo apresentou as características básicas dos principais elementos necessários para se realizar a educação a distância através das tecnologias computacionais disponíveis atualmente, sobretudo utilizando-se a *internet* como principal meio de disseminação do conhecimento.

O aprendizado continuado figura como o paradigma vigente nesta sociedade do conhecimento. Para tanto faz-se necessário que se criem métodos eficazes de transmitir o conhecimento para uma grande quantidade de pessoas que precisam de reciclagem e

possuem pouco tempo para tal atividade dentro dos moldes do ensino acadêmico tradicional.

5. Modelo

Neste capítulo é apresentada a proposta do modelo computacional de uma ferramenta de ensino, aplicando-se as premissas de *Problem Based Learning* e as técnicas de *Role Playing Games* para um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

5.1. Proposta

A proposta procura aplicar os conceitos apresentados nos capítulos anteriores a fim de gerar um modelo que possibilite a inserção dos usuários dentro de um ambiente lúdico onde seja possível, através da interação, o desenvolvimento de conteúdo curricular e por sua vez, o aprendizado e auto-desenvolvimento mediante o jogo de RPG, a resolução de problemas e as ferramentas de colaboração.

Sabe-se que o PBL está centrado na resolução de problemas a fim de se obter conhecimento e desenvolver habilidades. Segundo Martins (2003, p.128), o problema é o elemento central em um currículo de ABP. Um problema é proposto para o desenvolvimento dos estudos sobre um tema específico do currículo.

Para a autora, em PBL nenhuma exposição formal prévia de informação é dada ao aluno e este torna-se o centro de todo o processo de aprendizagem.

Por sua vez, dentro de um jogo de RPG, os elementos primordiais são os personagens e as ações por eles desempenhadas. Na maioria das ‘aventuras’ de RPG, os personagens colaboram para alcançar um objetivo comum, e os jogadores dialogam e interagem a fim de determinar as melhores ações a serem tomadas por seus personagens. Cabe ao mestre-dos-jogos (GM) determinar o que está acontecendo em volta dos personagens, propor desafios, objetivos específicos e inserir outros elementos importantes, como NPCs, antagonistas e dicas aos personagens.

De forma semelhante ao PBL, em uma aventura de RPG não há, a princípio, qualquer informação específica ou detalhada sobre o desafio que os personagens estão encarando. Os jogadores é que devem determinar como seus personagens agirão a fim de buscar soluções, dicas e informações sobre os elementos que possam ajudar na solução do desafio. O sucesso ou não das suas ações será determinada pelos

conhecimentos de cada personagens, além de uma pequena dose de sorte, determinada pelo uso dos dados.

5.2. Requisitos

O modelo proposto está centrado na premissa da resolução de problemas dentro de um ambiente lúdico que, por sua vez, baseia-se na multiplicidade de propósitos, minimização de limitantes teórico-pedagógicos e integração com ambientes formais de aprendizagem (ambientes virtuais de aprendizagem).

Para tanto, o modelo proposto exige alguns requisitos indispensáveis para a construção de um ambiente lúdico de aprendizagem eficiente e eficaz. Tais requisitos são componentes que formam a base do modelo instrucional da proposta, além de elementos de integração ao ambiente virtual de aprendizagem.

Os requisitos primários do modelo são os atores e o ambiente lúdico. Como atores do sistema, caracterizam-se os alunos como os jogadores, e o professor ou tutor como o mestre-dos-jogos (GM). Como ambiente lúdico caracteriza-se um espaço para a publicação de ações, comunicação entre os jogadores e descrição de cenários e desafios.

Os requisitos secundários do modelo caracterizam-se pelas ferramentas de comunicação e interação, de avaliação, de conteúdo e de avaliação. Tais ferramentas, por sua vez estão inseridas no escopo de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, e, para tanto, o modelo requer meios de integração entre o ambiente lúdico e o AVA. A ausência de um AVA, neste caso, sugere a ausência de ferramentas de interação e colaboração, além da ausência de um ambiente de estudos, onde está, afinal, o conteúdo a ser estudado para que os alunos possam resolver os problemas a eles apresentados dentro do jogo.

Seguindo os conceitos apresentados nos capítulos anteriores e com o intuito de atender aos requisitos necessários, podemos determinar que o modelo deve prever certas características que permitam a implementação da estratégia pedagógica PBL utilizando as técnicas do recurso lúdico do RPG em um ambiente virtual de aprendizagem, estas seriam:

- Permitir a livre publicação de ações para os personagens;

- Permitir que o mestre edite as ações enviadas para não permitir ações desconexas com o contexto do jogo;
- Permitir a determinação clara do problema/desafio que está sendo enfrentando no momento do jogo;
- Disponibilizar um método de determinação temporal para o jogo, podendo o mestre determinar se a aventura terá um prazo ou não para a resolução dos problemas/desafios;
- Disponibilizar ferramentas de comunicação entre os jogadores e o mestre, como bate-papo e/ou mensagens instantâneas;
- Disponibilizar ferramentas de interatividade além do ambiente de jogo, para que possam promover a troca de informações entre os jogadores a fim de, juntos, discutirem sobre os conceitos, estratégias e ações a serem todas. Tais ferramentas englobam, por exemplo, listas de discussão, fóruns e e-mails.
- Disponibilizar um ambiente de pesquisa, onde o aluno/jogador poderá buscar informações adicionais para embasar suas ações/conhecimentos e, assim, conseguir resolver um problema/desafio;
- Disponibilizar ferramentas de avaliação onde o aluno/jogador possa opinar sobre o andamento do jogo, grau de dificuldade dos problemas, etc. E por sua vez, que o professor/mestre possa determinar, informar, opinar e sugerir melhorias sobre o andamento de cada aluno/jogador, tanto na representação de seus papéis, quanto na resolução dos problemas/desafios.

Além disso, faz-se necessário que tal ambiente possua a característica de disponibilizar um ambiente de jogo assíncrono, isto é, onde cada jogador possa participar livremente do jogo sem a necessidade de todos os participantes estarem *on-line* no mesmo momento. Tal característica é imprescindível para que o jogador tenha tempo para ponderar sobre sua próxima ação, elaborar o texto da melhor forma e, acima de tudo, possa pesquisar e estudar sobre o assunto tratado na trama.

5.3. Descrição Geral

Apresenta-se a seguir a descrição do modelo, a estrutura que irá compô-lo e a estratégia de funcionamento e aplicabilidade.

5.3.1. Modelo conceitual

A partir das premissas citadas anteriormente, podemos determinar um modelo conceitual do funcionamento do ambiente proposto, exibido na figura 7.

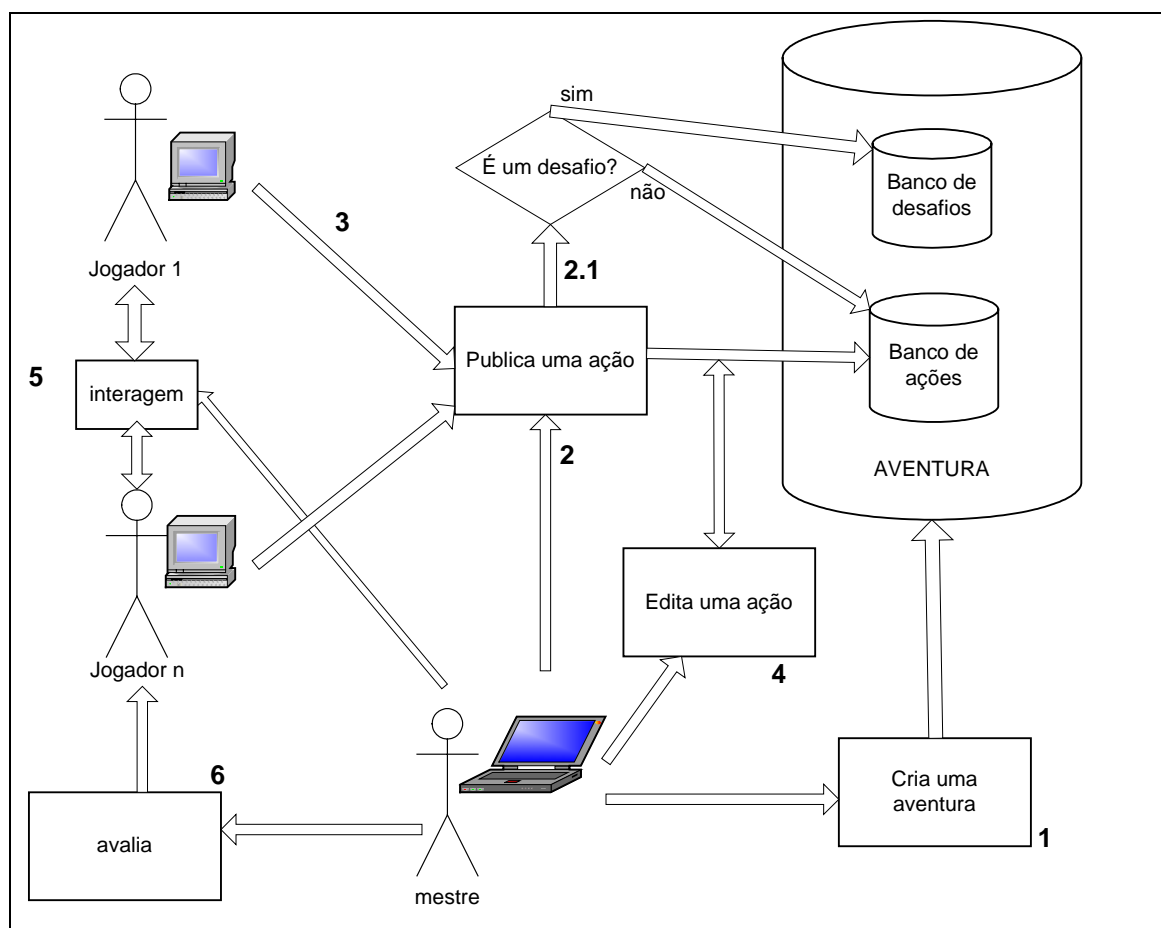


Figura 7: modelo conceitual do funcionamento do modelo.

Neste modelo, que representa a linha de vida de um jogo dentro do ambiente proposto, o mestre inicia o processo criando uma nova aventura, um novo jogo. Nesta etapa será necessário determinar a descrição básica do cenário inicial, se, e a qual

conteúdo está ligado este jogo e qual o intervalo de tempo entre cada *round* de entrada de ações.

Em seguida, o mestre começa a entrar com ações a fim de iniciar a composição da trama, neste caso, a ação pode ser apenas descritiva do cenário ou de um evento qualquer ou a ação direta de um NPC. Vale notar que neste momento o mestre pode determinar se esta ação corresponde a um novo desafio/problema, se sim, deverão também ser cadastradas informações sobre este desafio, como uma descrição de como ele aconteceu, qual o objetivo final e a qual conteúdo ele está ligado (opcionalmente).

A partir daí, os jogadores começam a interagir com o jogo, nos papéis dos seus personagens cadastram livremente as suas ações, sendo que antes de serem publicadas, as ações deverão passar pela avaliação do mestre. Assim os personagens vão sendo inseridos na trama e desenvolvem a história até atingirem a solução de um desafio proposto.

Por sua vez, enquanto segue o jogo, os jogadores podem utilizar as ferramentas disponíveis no sistema para interagirem entre si e com o mestre, trocando idéias, sugestões, dicas e elaborando a melhor estratégia para que seus personagens possam vencer mais um desafio.

O modelo também prevê a necessidade de ferramentas de avaliação, onde periodicamente o mestre possa opinar sobre o aproveitamento de um jogador, seja fornecendo críticas ou dicas, seja recebendo o *feedback* dos alunos sobre o andamento do jogo. A avaliação textual, subjetiva, por parte do mestre é necessária também, uma vez que muito do aproveitamento de um aluno pode, e deve, ser percebido através da análise da descrição das ações enviadas pelo jogador. Também, por fim, é necessário apenas que seja determinado o intervalo de tempo entre cada avaliação.

5.3.2. Modelo Lógico

A seguir será apresentado o modelo lógico simplificado da proposta. A partir deste modelo é possível construir o modelo físico, ou seja, a implementação do sistema propriamente dita. A construção deste modelo lógico utiliza-se dos modernos conceitos de modelagem orientada a objetos (UML) e modelagem de banco de dados (IDEF1X).

Como o escopo do presente trabalho está direcionado para a proposta de um sistema de criação de jogos de RPG dentro de um ambiente virtual de aprendizagem, abstraiu-se deste modelo lógico os detalhes das ferramentas de apoio, como as ferramentas de comunicação e de colaboração, atendo-se apenas aos requisitos do módulo de jogo apresentados anteriormente.

Diagrama de classes: O diagrama de classes descreve os tipos de objetos no sistema e os vários tipos de relacionamento estático que existem entre eles. Diagramas de classes também mostram atributos e operações de uma classe e as restrições à maneira com que os objetos são conectados (Fowler, 2000-p.57). O diagrama de classes da proposta está demonstrado na figura 8.

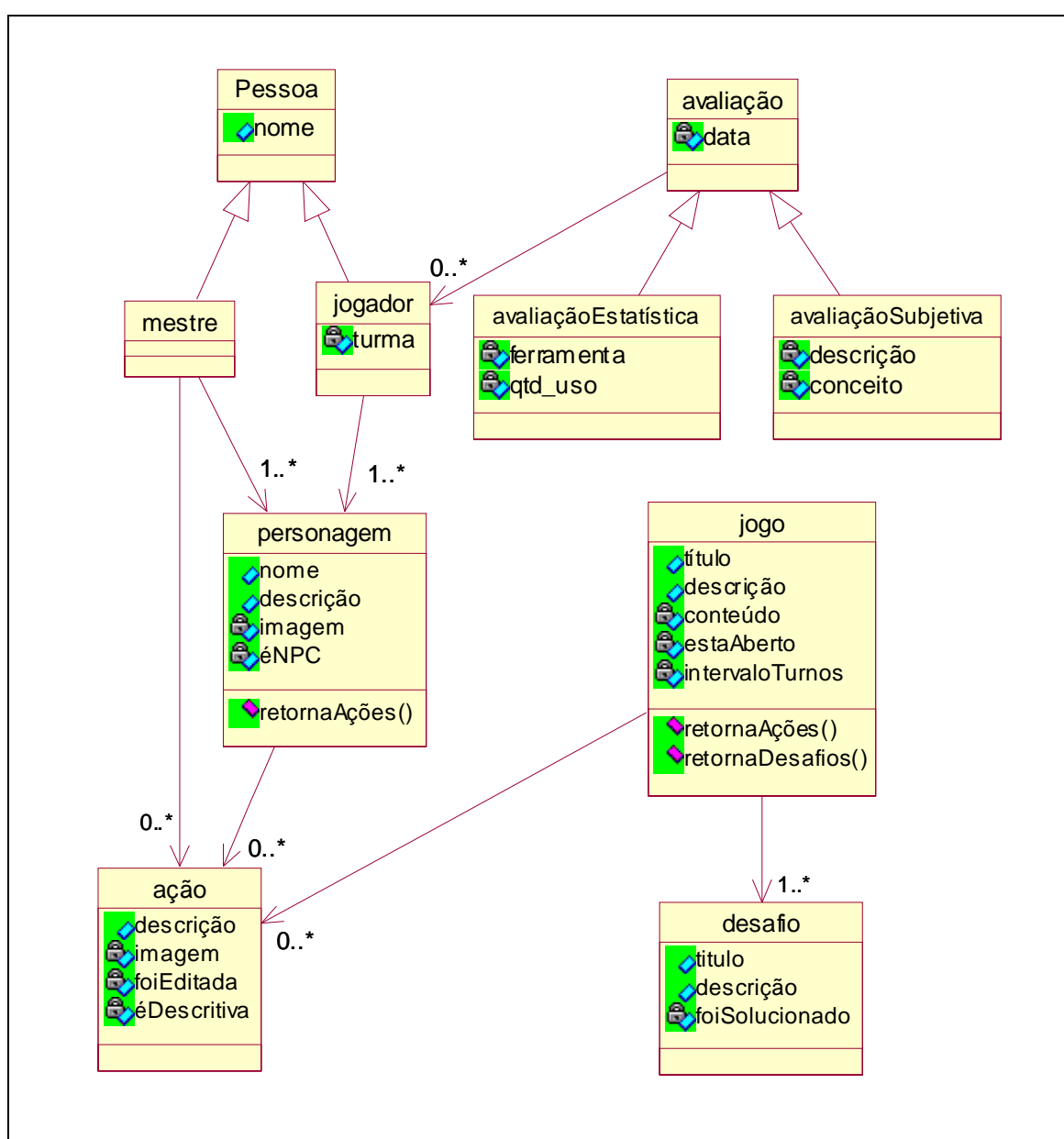


Figura 8: Diagrama de classes da proposta.

Modelo de dados: Um modelo de dados descreve a estrutura de uma série de tabelas de dados e suas relações. Cada tabela é responsável por armazenar um conjunto de informações (colunas) necessárias à determinação de um elemento armazenado pelo sistema (linha). Por exemplo, a tabela clientes, possui os detalhes de todos os clientes de uma loja (quadro 2). O modelo de dados da proposta está demonstrado na figura 9.

Id	nome	endereço	cpf	telefone
1	Gustavo	Av. César Seara	873.323.333-19	555-9966
5	Eduardo	R. Frei Coutinho	234.987.872-37	888-6644

Quadro 2: exemplo de uma tabela de banco de dados.

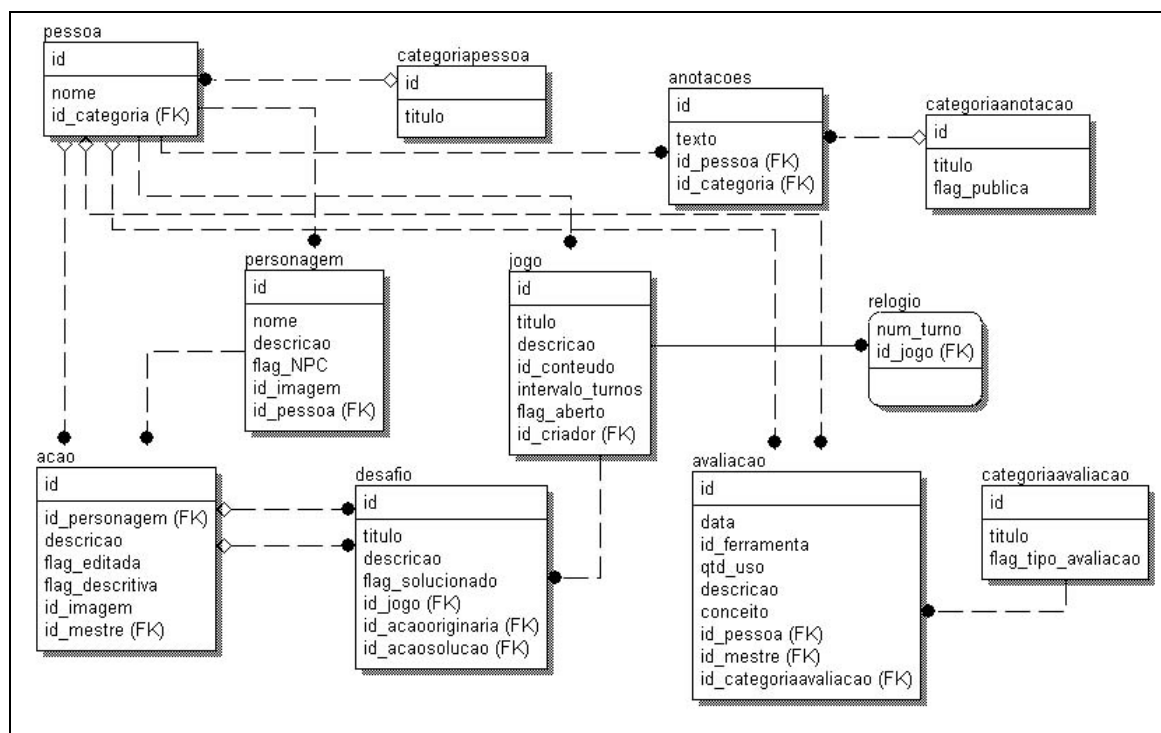


Figura 9: Modelo de dados da proposta.

5.3.3. Modelo de interface

A seguir serão apresentados os modelos de interface, necessários para compor a identidade visual e a composição dos elementos do sistema dentro de uma janela, além de dar a noção de navegabilidade para o usuário do sistema.

Primeiramente, seguindo o modelo conceitual apresentado anteriormente o professor/mestre deverá criar um jogo (figura 10), onde poderá informar os dados introdutórios sobre o teor do jogo, além de poder definir o intervalo de tempo entre os turnos e a sua ligação a algum conteúdo específico que conste no ambiente do AVA:

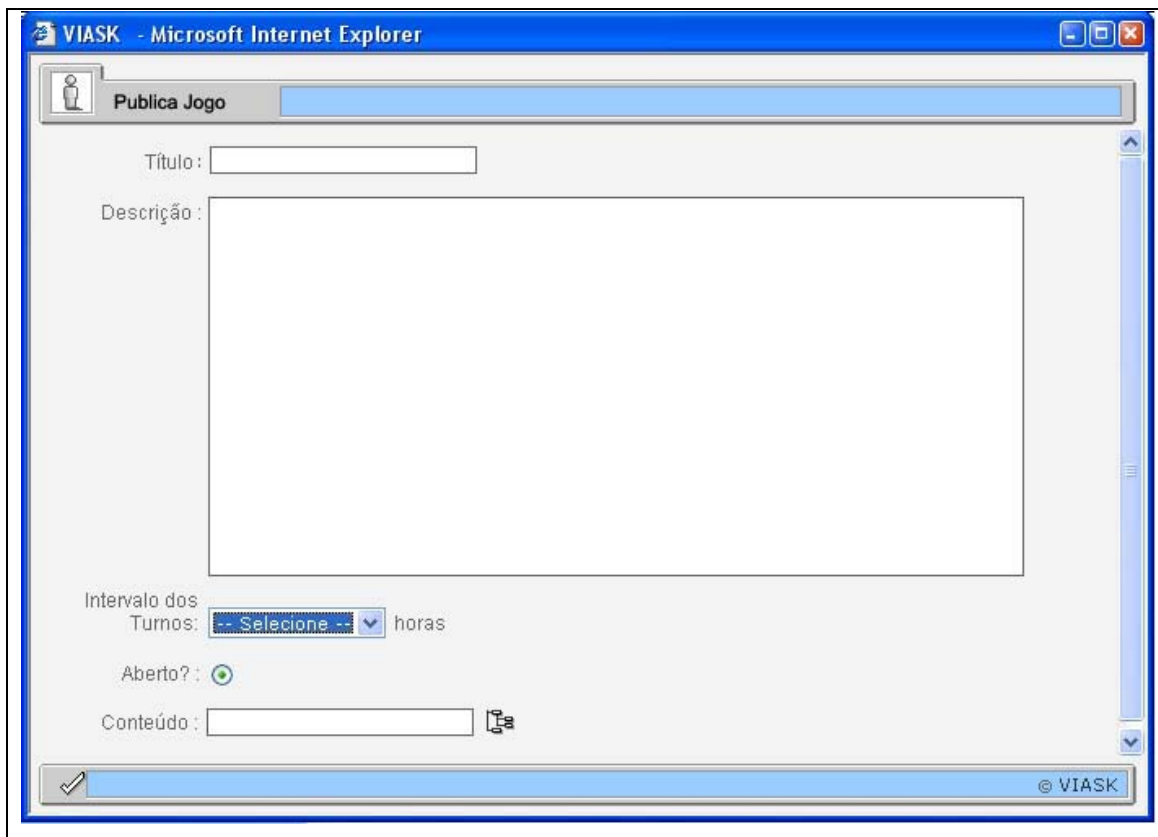
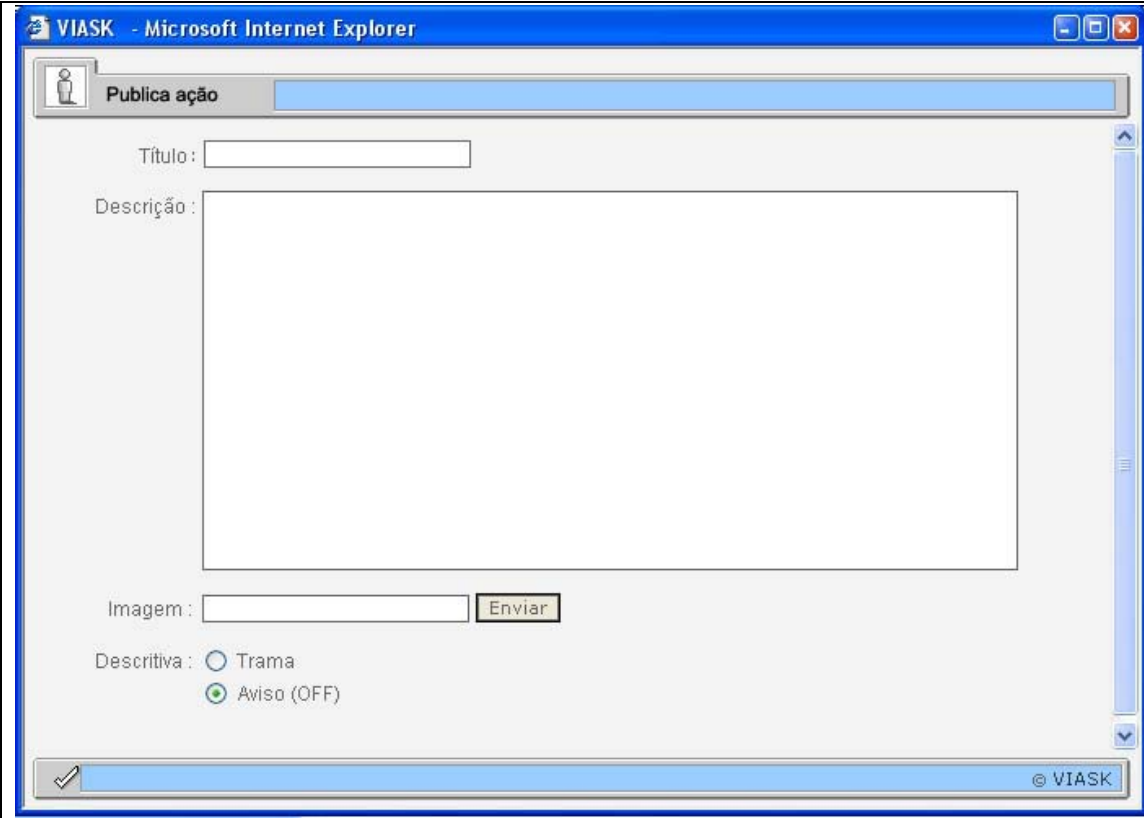
The image shows a web browser window titled "VIASK - Microsoft Internet Explorer". The main content area is titled "Publica Jogo" (Publish Game). It contains several form fields: "Título:" (Title) with a text input box; "Descrição:" (Description) with a large text area; "Intervalo dos Turnos:" (Turn Interval) with a dropdown menu showing "-- Selecione --" and the unit "horas"; "Aberto?:" (Open?) with a radio button that is currently selected; and "Conteúdo:" (Content) with a text input box and a small icon to its right. At the bottom left, there is a checkmark icon. At the bottom right, there is a copyright notice "© VIASK".

Figura 10: Tela de criação/edição de um Jogo.

A partir deste ponto, o próprio professor/mestre poderá entrar com ações (figura 11), que tanto poderão ser ações atribuídas a algum NPC (neste caso ele deve escolher qual o NPC utilizado e em seguida entrar no ambiente de publicação de ação) ou então como uma ação descritiva, que meramente servirá para declarar ou descrever como (OFF) ou porque (trama) tal ação/cena está acontecendo. Também será possível anexar uma imagem a cada ação a fim de melhor compor a cena descrita e aguçar o imaginário acerca da mesma.



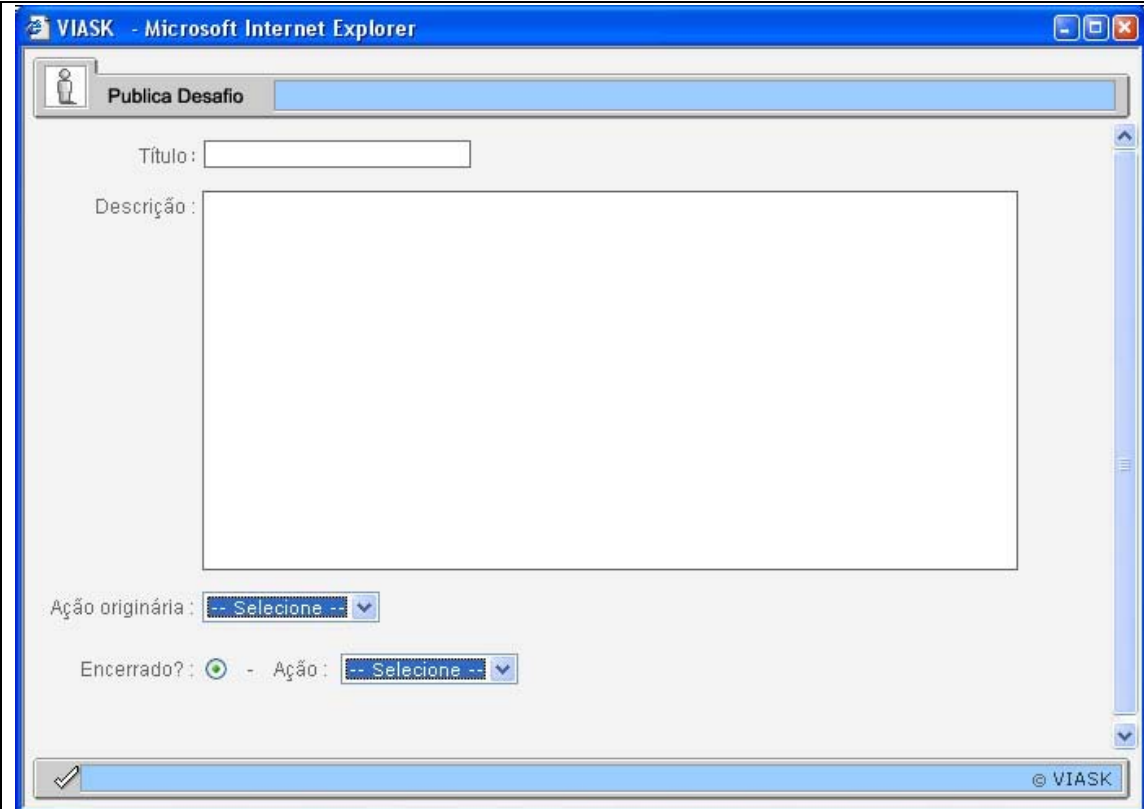
The screenshot shows a web browser window titled "VIASK - Microsoft Internet Explorer". The main content area is titled "Publica ação" and contains the following elements:

- A "Título:" label followed by a text input field.
- A "Descrição:" label followed by a large text area.
- An "Imagem:" label followed by a text input field and an "Enviar" button.
- A "Descritiva:" label followed by two radio buttons: "Trama" (unselected) and "Aviso (OFF)" (selected).
- A status bar at the bottom left with a checkmark icon and a copyright notice "© VIASK" at the bottom right.

Figura 11: Tela de publicação/edição de Ação.

Por fim o professor/mestre deverá cadastrar um ou mais desafios/problemas (figura 12). Tais desafios conterão uma descrição que o define, onde o mestre poderá explicar qual ou quais os objetivos deverão ser alcançados ou quais questionamentos deverão ser respondidos pelos personagens a fim de concluí-lo. Neste momento o mestre deverá ligar o evento a uma ação originária, isto é, uma ação que se apresenta como o “gancho” necessário para a existência do desafio. E por fim, quando o mestre considerar que o desafio foi concluído, poderá indicar também qual foi a ação que efetivamente apresentou-se como a solucionadora do problema.

Tais ligações são necessárias para, ao final da aventura, o processo de avaliação das ações por parte do mestre realizar-se de maneira mais fácil e eficaz.



The screenshot shows a web browser window titled "VIASK - Microsoft Internet Explorer". The main content area is titled "Publica Desafio" and contains the following elements:

- A "Título:" label followed by a text input field.
- A "Descrição:" label followed by a large text area.
- An "Ação originária:" label followed by a dropdown menu with the text "-- Selecione --".
- An "Encerrado?:" label with a green circle icon, followed by a hyphen and an "Ação:" label with a dropdown menu with the text "-- Selecione --".
- A bottom bar with a checkmark icon on the left and the text "© VIASK" on the right.

Figura 12: Tela de criação/edição de um Desafio.

Tendo o jogo sido criado e as primeiras ações introdutórias publicadas no ambiente, será possível ao aluno/jogador visualizar os dados e usar as ferramentas para interagir e participar do jogo. Para tanto o aluno deverá utilizar o ambiente de jogo (figura 13), onde ele poderá visualizar todas as ações já publicadas (item 1), além de todos os detalhes que compõem o seu personagem (item 2). Além disso, poderá ler as mensagens enviadas para ele pelos demais jogadores, componentes do seu grupo de jogo ou pelo mestre (item 3).

Para que o jogador possa participar plenamente do jogo e ajude na conclusão dos problemas, o ambiente oferecerá um meio pelo qual ele poderá visualizar todos os desafios/problemas cadastrados (item 4) e a chamada à ferramenta de publicação de ações (item 5). Será possível também ao jogador realizar anotações livres (item 6) que podem servir como lembretes durante a continuidade do jogo. Também é previsto uma chamada à uma ferramenta pela qual o jogador poderá editar as características do seu personagem (item 7), podem incrementa-lo ao longo do jogo.

Como foi apresentado anteriormente, a interatividade e a colaboração são requisitos necessários à resolução de problemas em grupos, tais requisitos são atendidos no modelo através do envio de mensagens textuais entre os jogadores (item 8), além da

chamada às ferramentas de colaboração como Fórum e Lista de discussão, que estarão dispostos na barra de ferramentas do sistema (item 9). Partindo-se do escopo proposto para o sistema, tais ferramentas deverão ser fornecidas pelo AVA no qual o modelo está sendo integrado. Outra ferramenta de interação que deverá ser contemplada no sistema é a de visualização dos jogadores que estão *on-line* no sistema (item 10), ou seja, que seja possível uma interação síncrona quando possível (mensagens instantâneas, por exemplo), mesmo o sistema proposto funcionar de forma assíncrona. Tal funcionalidade poderá ajudar na agilidade na publicação de ações, bem como na interação para a resolução dos problemas.

Além disso, faz-se necessário que esteja disponível ao jogador uma biblioteca de textos, artigos, *links* e imagens que possam ajudá-lo a saber mais sobre como resolver um problema, como representar um personagem, além de informações sobre o cenário que está sendo jogado. Tal funcionalidade também deverá ser fornecida pelo AVA e chamada de dentro do ambiente de jogo (item 9).

Por fim, caso o sistema identifique o jogador com o mestre do jogo será também fornecido uma chamada ao ambiente de jogo para o mestre (item 11).

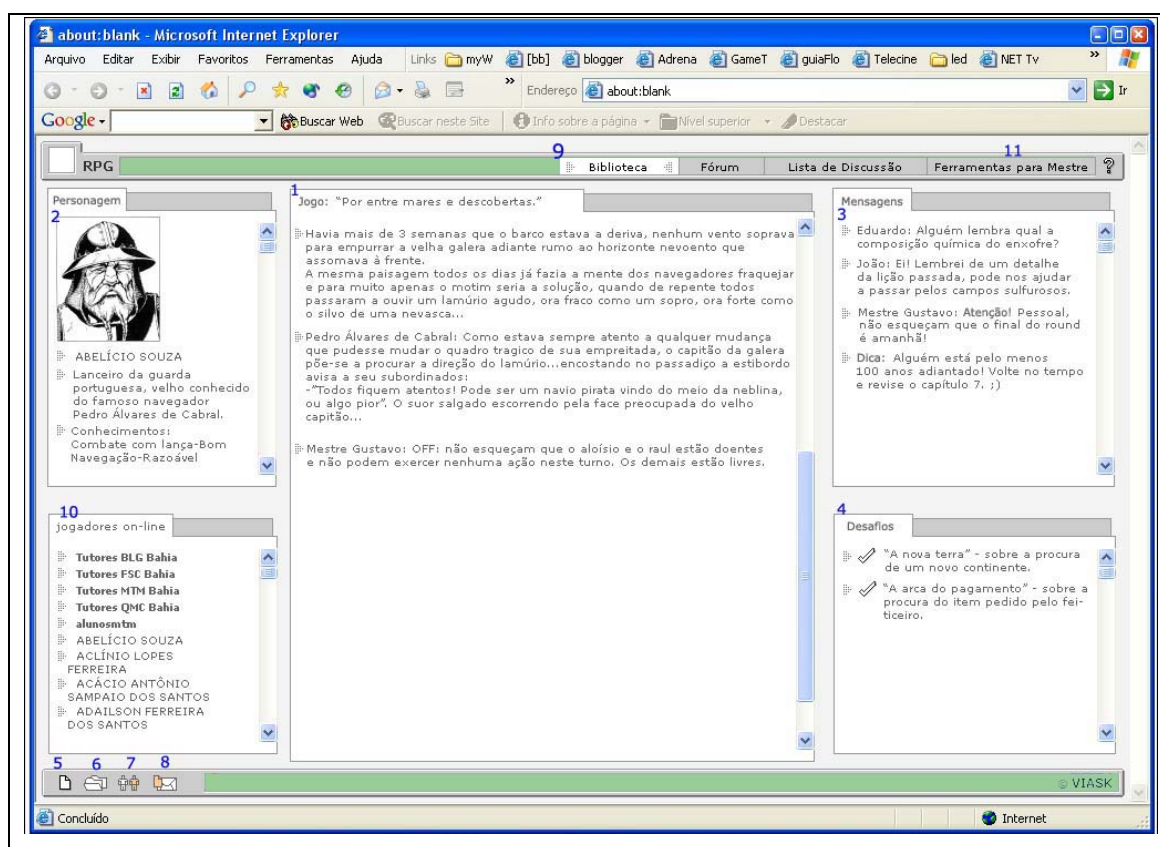


Figura 13: Tela do ambiente de jogo – versão para o Jogador.

Este ambiente, demonstrado na figura 14, será o responsável pela administração do jogo pelo mestre. Neste caso, o mestre terá total poder para visualizar, criar, editar e apagar ações (item 1), mensagens (item 3) e desafios (item 4). Além disso, as ferramentas básicas permanecem (item 5) e no tocante às ações, haverá diversas delas que aparecerão neste ambiente e não no ambiente do jogador. Isso significa que as ações foram enviadas, mas não validadas (liberadas) pelo mestre.

Também é prevista a chamada à ferramenta de avaliações do AVA no qual o sistema será integrado (item 6).

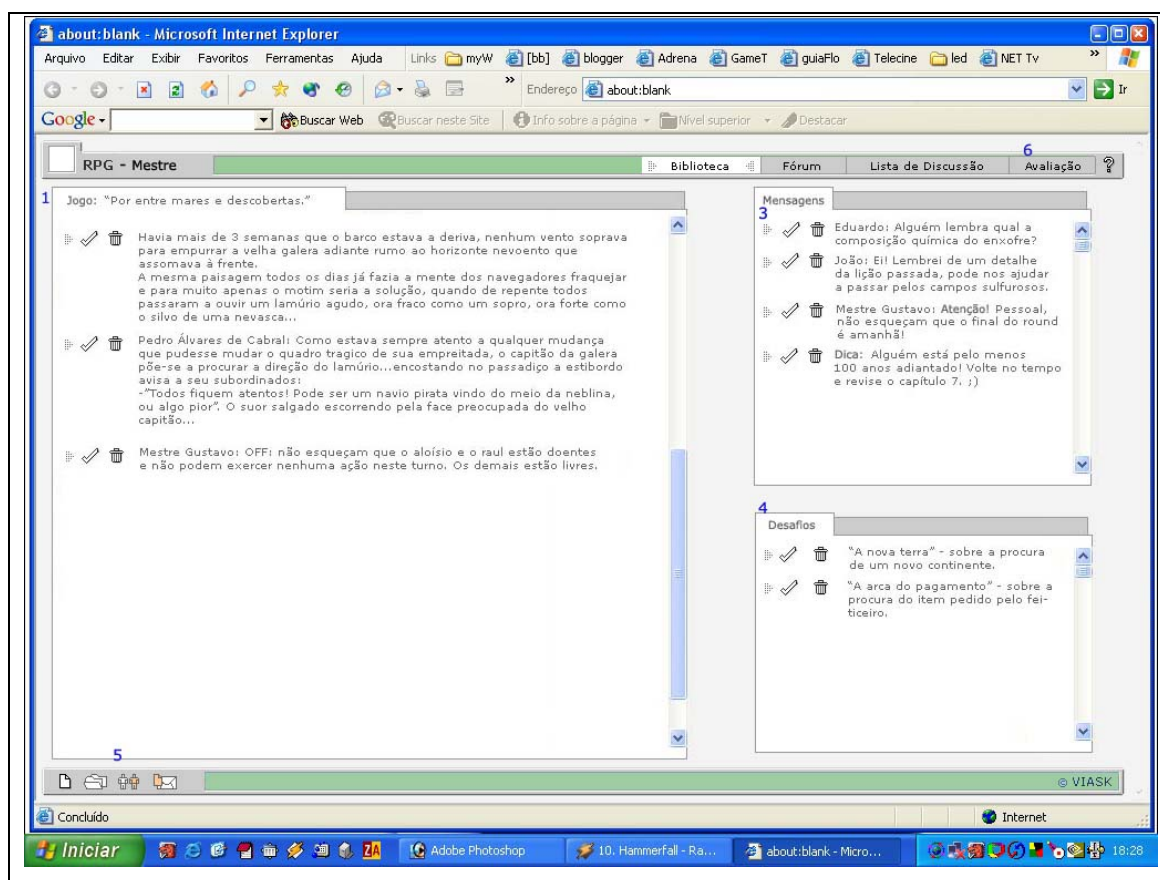


Figura 14: Tela do ambiente de jogo – versão para o Mestre.

Com isso apresentam-se as interfaces que formam os requisitos primários requeridos do modelo proposto dentro de um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

5.4. Funcionalidades

O modelo proposto tem como requisito secundário a possibilidade de integração com o AVA no qual o ambiente lúdico será inserido, a fim de acessar as

ferramentas necessárias para as atividades de interação, colaboração e avaliação. Atividades essas que formam todo o escopo da aplicação da técnica de PBL.

As funcionalidades citadas na figura 15 são exemplos propostos das ferramentas Fórum e Lista de discussão que, por suas características servem ao intuito de prover um ambiente de discussão e colaboração entre os alunos acerca da resolução de problemas e estudo dos conteúdos tratados no ambiente de jogo. Também é apresentada a ferramenta Biblioteca que serve como repositório de material didático para pesquisa e estudo ao aluno, além do conteúdo propriamente dito, demonstrado dentro um *dashboard* virtual, como na figura 16.

A ferramenta Biblioteca apresenta-se como uma funcionalidade de grande valia para todo o processo de resolução de problemas, ao centralizar em um único espaço diversas mídias, como documentos em formato *PDF* e formato texto puro, imagens, vídeos, *links* para páginas com assuntos diversos, e, assim, fomentar a pesquisa, o estudo auto dirigido e as técnicas de investigação.

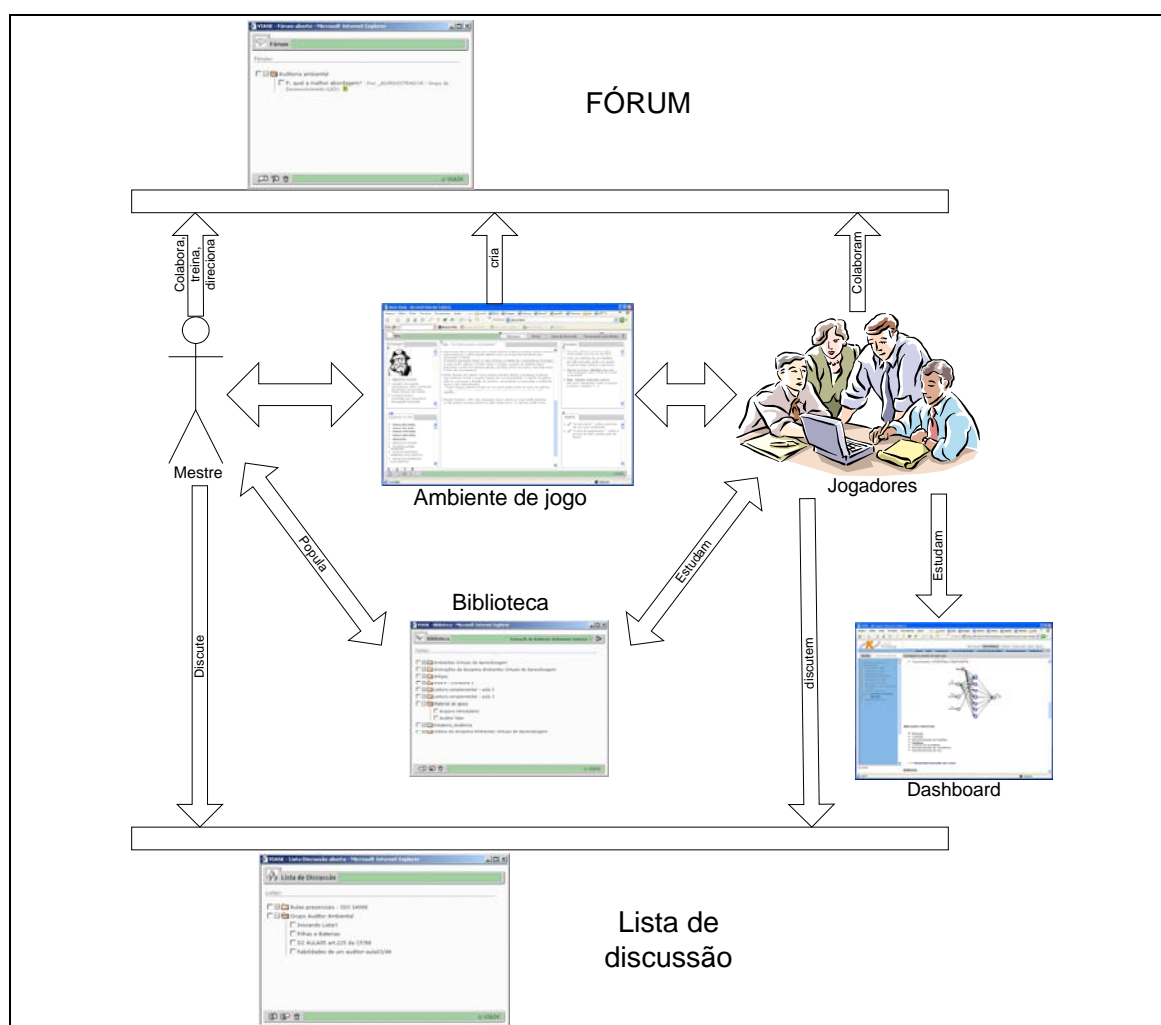


Figura 15: diagrama conceitual das ferramentas.

Como exemplo para demonstração das funcionalidades requeridas pelo modelo, foi estudado e utilizado o ambiente virtual de aprendizagem VIASK do LED (Laboratório de Educação a Distância). Segundo Bogo (2003, p.93) “*O sistema VIAS-K é uma plataforma de ensino via Internet que suporta um amplo conjunto de modelos interativos composto de atores, conteúdo, gerência, suporte a alunos e ferramentas colaborativas. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento do ambiente de aprendizagem VIAS K visam à superação da barreira espaço-temporal, à aprendizagem em tempo hábil e à aprendizagem por demanda.*”. Suas principais vantagens estão na definição de uma proposta pedagógica adequada a um AVA, processos otimizados gerando usabilidade e, principalmente, sua estrutura granular de objetos de conhecimento.

O ambiente utiliza como interface principal o *dashboard*, uma interface que integra, em um mesmo espaço, diferentes tipos de componentes de sistema. É no *dashboard* que o aluno terá acesso ao conteúdo e as ferramentas do sistema (figura 16).

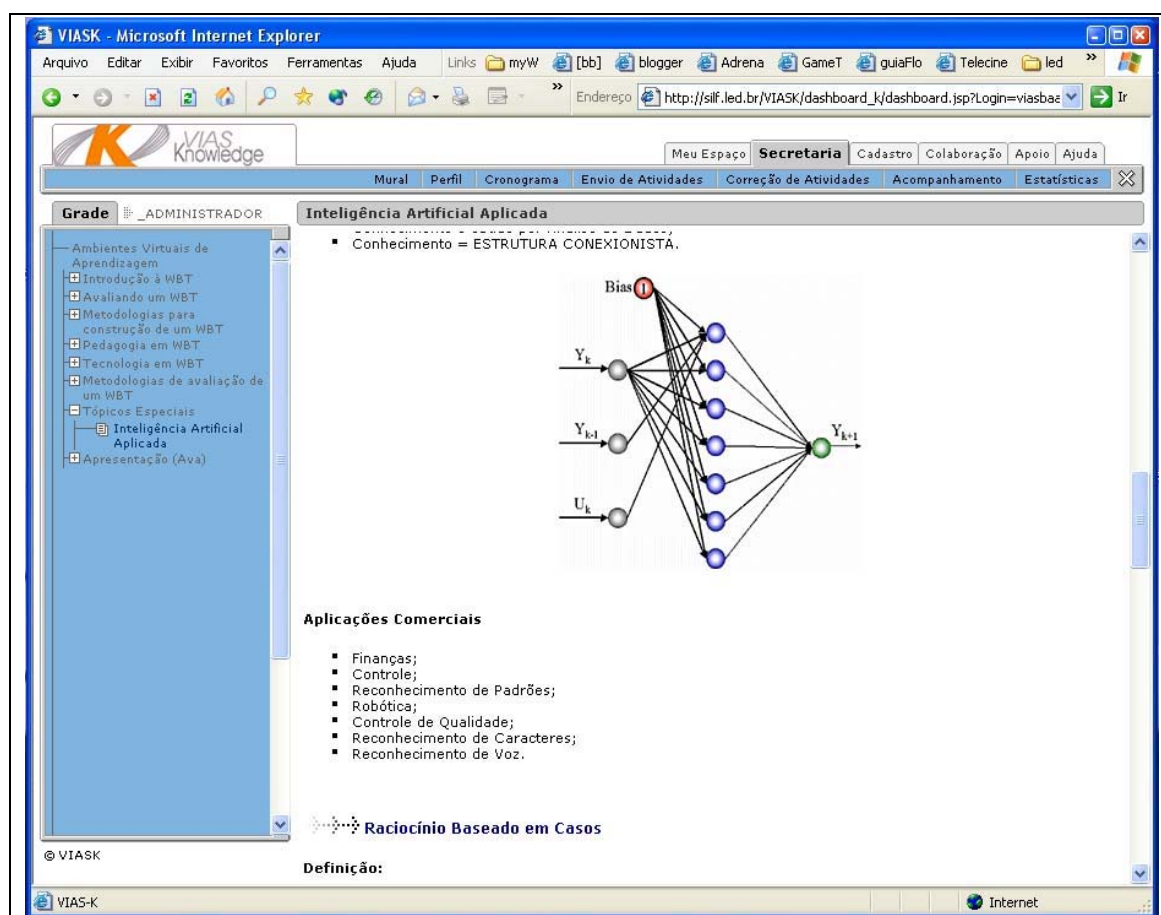


Figura 16: Dashboard do ambiente VIASK.

Através do grupo de ferramentas colaboração (figura 17) é que o aluno poderá acessar os fóruns e lista de discussões, tal qual faria através do ambiente de jogo (figura 18).



Figuras 17: *Toolbar* do ambiente VIASK.

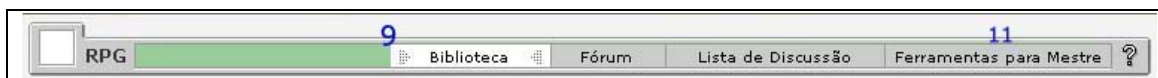


Figura 18: *Toolbar* do ambiente proposto.

A ferramenta Fórum tem como proposta formar tópicos de discussão sobre um assunto determinado. Na figura 19 podemos perceber que cada tópico possui seu espaço (ou pasta), onde os participantes do fórum publicam suas opiniões sobre o assunto e fornecem réplicas às mensagens de outros participantes. Para o modelo proposto, a ferramenta fórum tem um caráter essencial para a avaliação dos trabalhos dos alunos, uma vez que se propõe a abertura de um tópico para cada problema criado dentro do ambiente de jogo. É nesta ferramenta que o professor poderá, além do ambiente de jogo, fornecer mais dicas e sugestões, agindo assim como um treinador (*coacher*) a cada problema que os alunos estejam enfrentando.

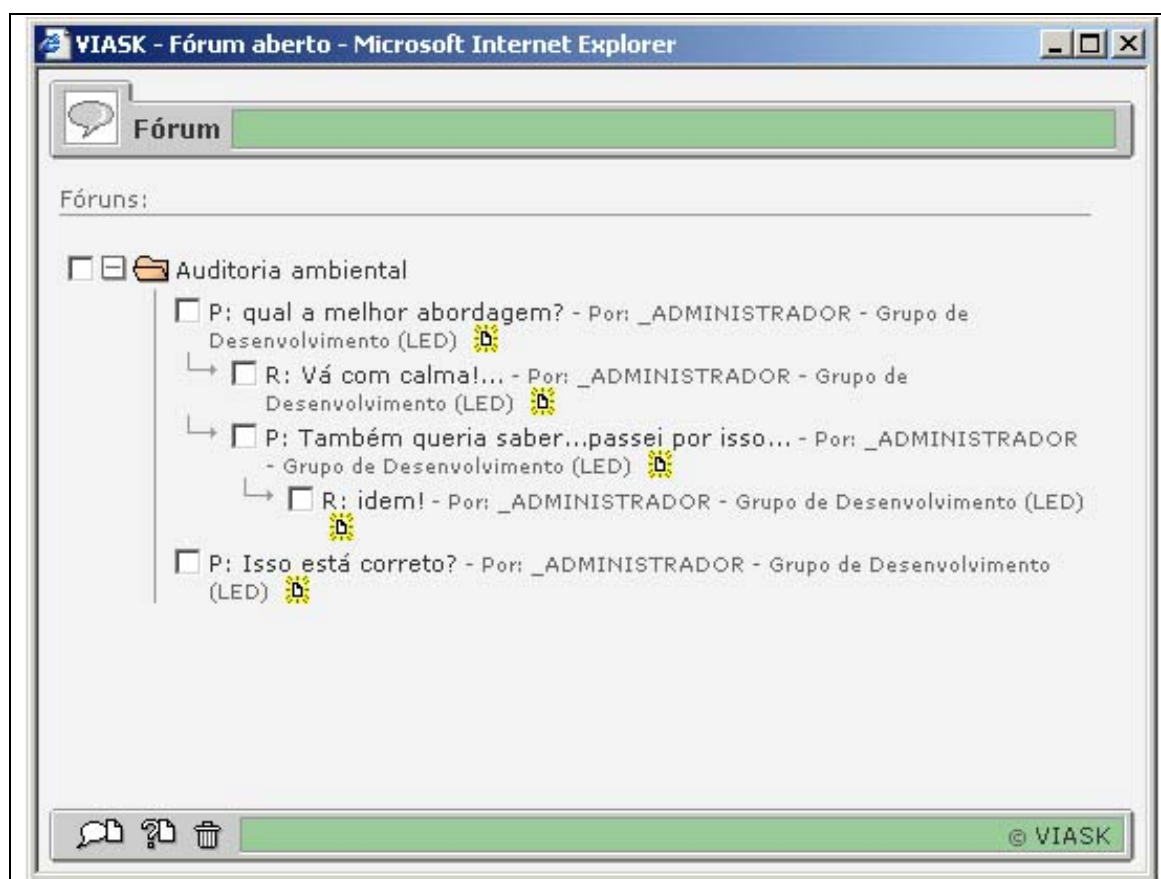


Figura 19: Ferramenta Fórum.

Já a ferramenta Lista de discussão tem como proposta fornecer um espaço para a livre discussão sobre um tópico de âmbito mais geral como, por exemplo, sobre uma ideologia, uma metodologia, etc. Na figura 20 podemos notar que não há sub-tópicos ou limitantes estreitos ao escopo da discussão. No caso do modelo proposto, esta ferramenta servirá à discussão de idéias entre cada grupo de alunos que estejam participando do jogo.

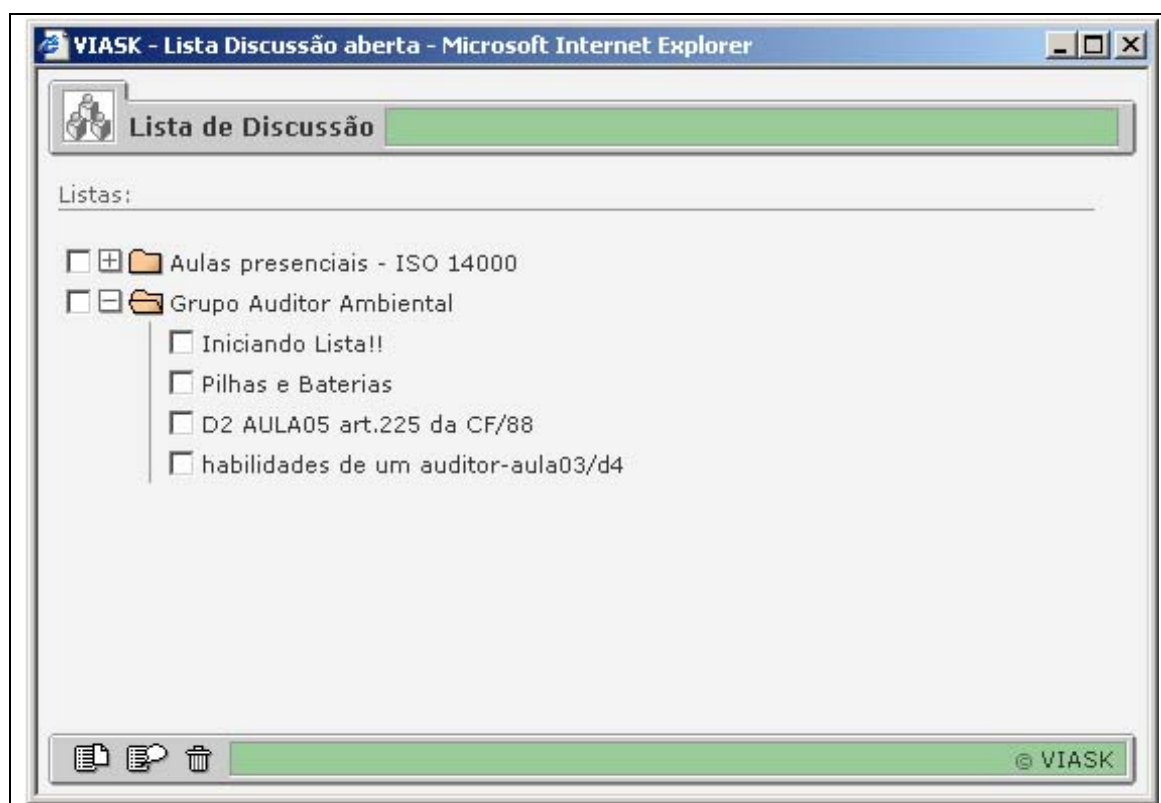


Figura 20: ferramenta lista de discussão.

E por fim, a ferramenta Biblioteca que será o repositório de material essencial para dar à pesquisa e exploração. Nas figuras 21 e 22 fica evidente a diversidade de material que tal ferramenta deve ser capaz de fornecer ao aluno.

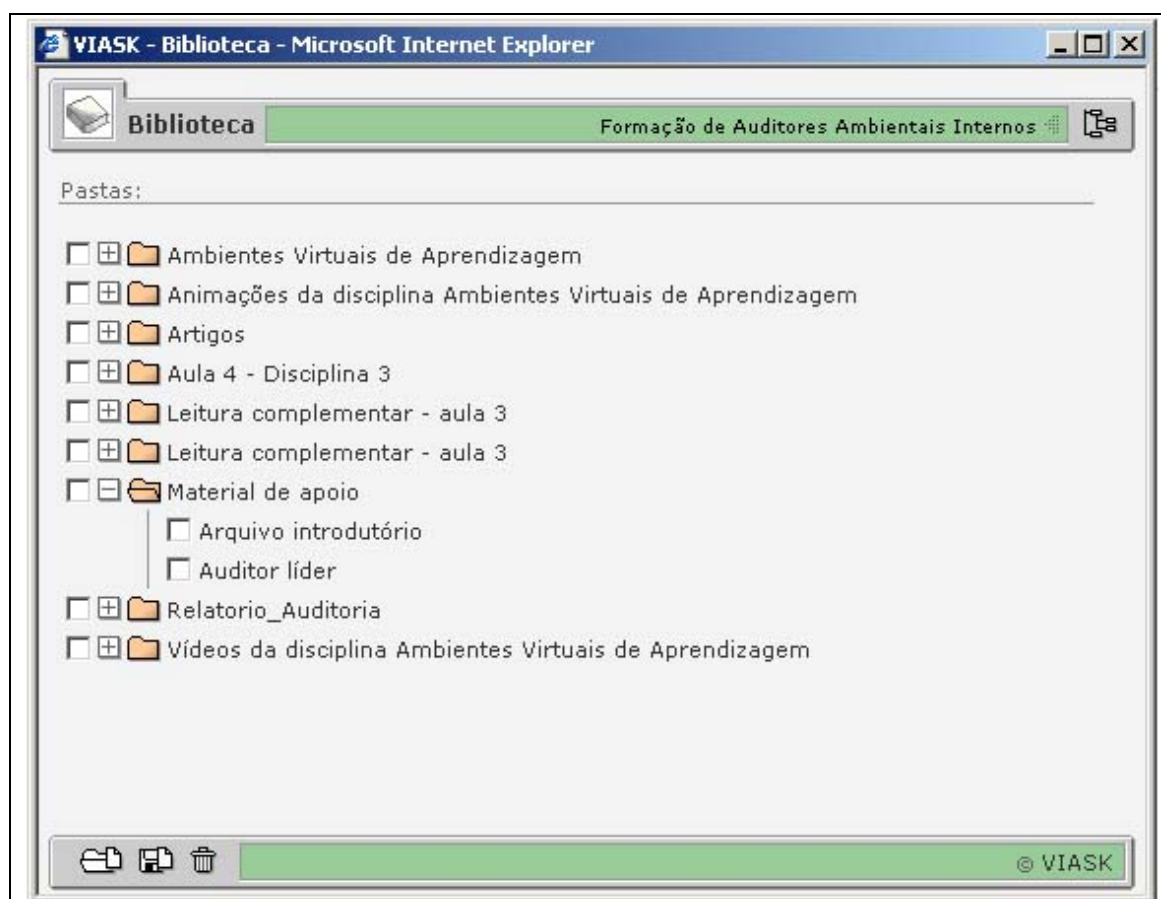


Figura 21: Ferramenta Biblioteca (Pastas)

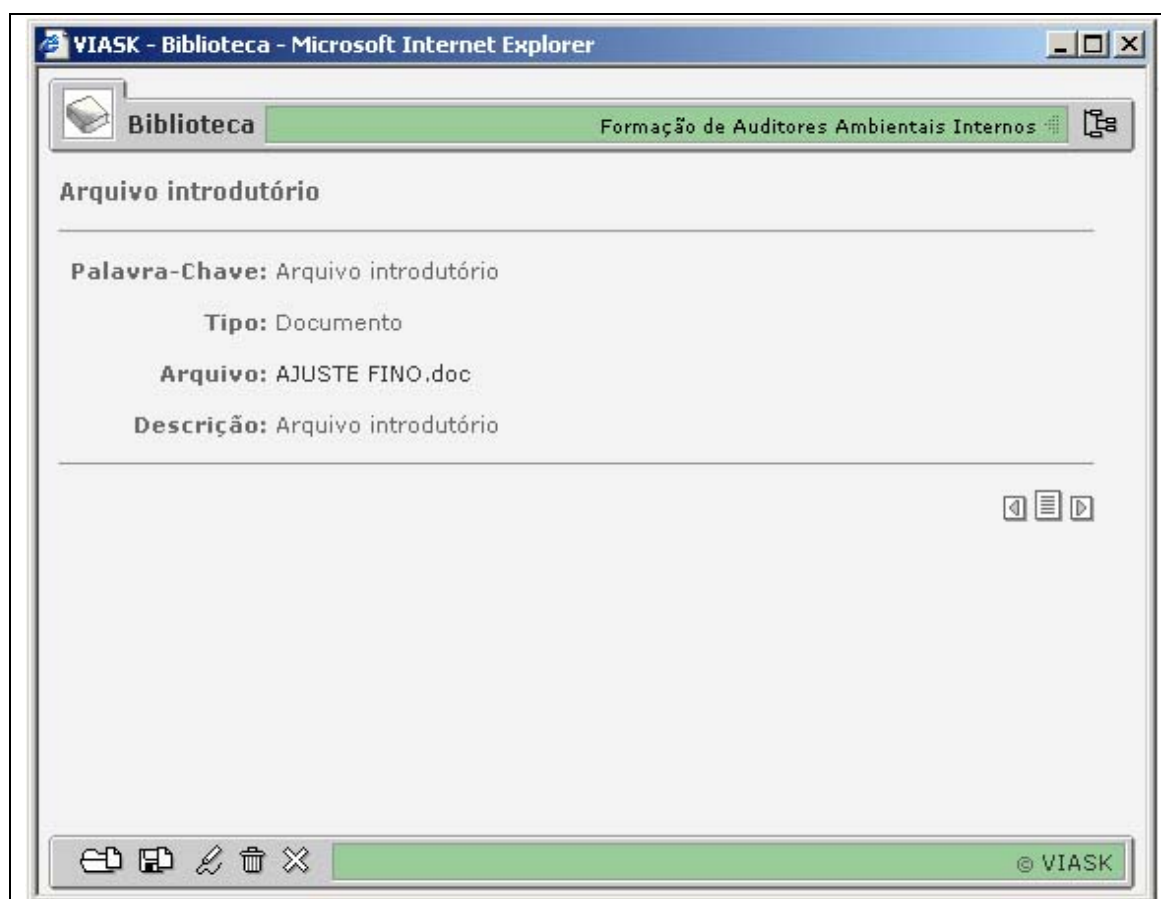


Figura 22: Ferramenta Biblioteca (Conteúdo)

5.5. Aplicabilidade

Ao desenvolver o modelo proposto foi pensado, primeiramente, numa estratégia pedagógica que atendesse às características necessárias à aplicação dos conceitos do PBL aliadas às técnicas do RPG. Porém, tal estratégia visa, sobretudo, a liberdade de construção e interação dentro do ambiente de jogo, de modo a alcançar uma ampla diversidade de propósitos.

Tal diversidade é marcada, principalmente, pela característica liberdade de ação inerente aos jogos de RPG, associada à facilidade com que os jogos possibilitam a criação de estruturas (tramas) ficcionais que integram fatos e informações reais necessários à construção do conhecimento por parte do jogador.

A figura 23 demonstra que, com a integração dos atuais recursos computacionais de convergência das diversas mídias para a interface *web* com a

estrutura proposta, forma um ambiente lúdico flexível e adaptável aos interesses e particularidades das situações nas quais este ambiente será aplicado.

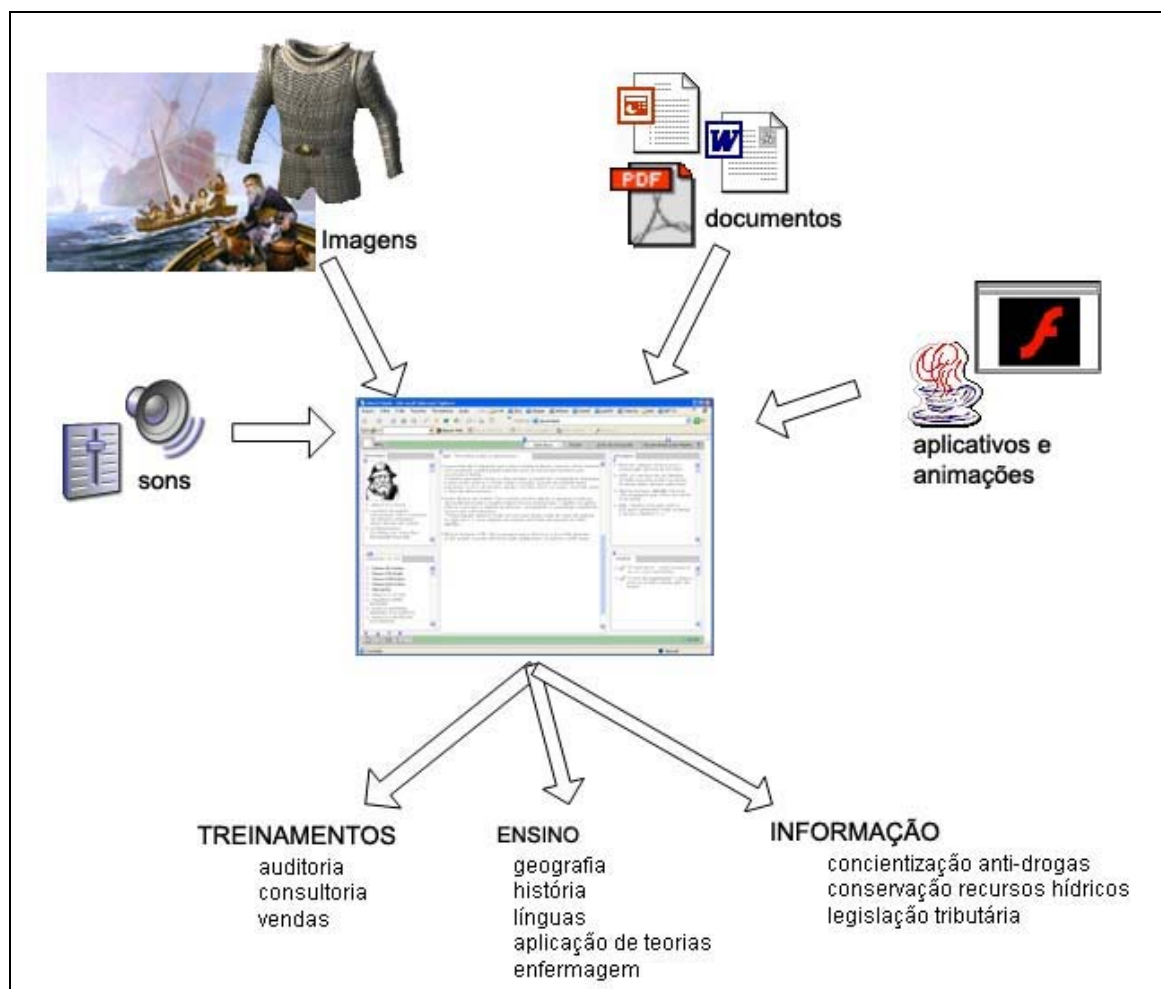


Figura 23: aplicabilidade do modelo.

Tais características evidenciam a aplicabilidade do modelo proposto em:

- Ambientes de ensino, de formação do conhecimento e desenvolvimento de habilidades (sociais e de investigação);
- Treinamentos;
- Ambientes de informação e conscientização.

5.6. Aplicação (exemplos)

Como proposta de validação da amplitude de aplicações possíveis de serem desenvolvidas no modelo apresenta-se a seguir três exemplos de jogos de RPG que possuem cada qual um propósito educacional diferente.

5.6.1. Exemplo 1 – Aplicação Informacional – Conscientização Anti-Drogas.

Neste exemplo o cenário principal do jogo gira em torno de um grupo de elite da polícia federal responsável pelo combate às drogas e são tratadas desde as atividades policiais até o dia-a-dia da vida social dos personagens. Os problemas são montados a partir dos desafios reais do mundo das drogas, como o tráfico, a politicagem e, principalmente, as causas sociais do contato com o mundo das drogas.

Personagens: Os jogadores interpretam agentes da polícia federal, cada qual com suas habilidades decorrentes de sua graduação, como advogado, médico, psicólogo, etc. Alguns podem ter certos problemas pessoais que ajudem o mestre a desenvolver ganchos para novas cenas como, por exemplo, alcoolismo, problemas de relacionamento com os filhos ou corrupção.

Trama: Muitos enfoques diferentes à problemática das drogas podem ser abordados em um mesmo jogo, tudo vai depender do modo com que o mestre conduzir o jogo e como ele irá descrever as situações e resultados das ações. A seguir são apresentados alguns exemplos de tramas e problemas que podem ser desenvolvidos com este cenário de jogo:

- Financiamento do tráfico: Após a cena de uma ação de campo, o mestre descreve que os personagens encontraram na papelada da fábrica que um filho de político financiou a viagem de um traficante para trazer com exclusividade uma carga de drogas para suprir o próprio vício, além de servir como revendedor dentro de seu condomínio de luxo. Como barrar o envio de dinheiro para traficantes? Como impedir que pessoas influentes se prevaleçam de sua posição para esconder o crime de conhecidos?

- Dificuldades para o combate, falta de recursos: Os personagens são avisados durante uma reunião que não terão o helicóptero disponível para uma ação, ou então que

a investigação deve ser encerrada por que o juiz, ‘amigo’ do suspeito não emitiu a autorização para a instalação de escuta. Como fazer com que o combate ao crime e as prisões retornem em vantagens e recursos para a polícia se equipar?

- Como as pessoas tornam-se viciadas: Durante uma campanha um dos personagens percebe que um dos adolescentes comprando cocaína é justamente o seu filho. Como agir neste caso? A quem recorrer? Como identificar que o seu filho pode estar viciado? Como descobrir os motivos?

- Ajuda e tratamento: Como retaliação à equipe dos personagens alguns traficantes conhecidos seqüestram um dos policiais ou algum familiar e injetam heroína na pessoa. As cenas seguintes dizem respeito aos efeitos do vício. Como cuidar de uma pessoa viciada? Como agir no caso de uma convulsão no meio de uma crise de abstinência?

5.6.2. Exemplo 2 – Aplicação de Educação – Viagem no tempo.

Neste cenário a trama principal tende a ser desenvolvida a fim de ensinar história, mas também pode, dependendo da condução do jogo, ser direcionada para o aprendizado acerca de sociologia, antropologia ou mesmo de lingüística.

Um exemplo seria o de que os personagens não têm controle sobre seus ‘saltos’ temporais, e para tanto devem responder aos seguintes problemas antes de continuarem a sua jornada para descobrir o que está acontecendo com eles: quais os costumes locais da época? O que era considerado apropriado? Que evento aconteceu neste ano que não podemos interferir? Como se ganhava dinheiro nesta época? (afinal os personagens precisarão sobreviver até que sofrerem um novo ‘salto’).

Outra possibilidade para este exemplo seria o de que os personagens formam uma equipe multidisciplinar que recebe treinamento militar de uma agência secreta empenhada em corrigir desvios na linha temporal feita por grupos de viajantes no tempo inescrupulosos. Antes de cada missão os personagens deverão conhecer tudo sobre a época e o lugar, identificar o agente inimigo e qual foi o acontecimento histórico importante que foi alterado, além de discutirem e planejarem a sua estratégia para consertar o desvio.

Uma variante possível a este exemplo seria a de viagem entre dimensões “e se...”. Neste caso os personagens descobrem uma série de portais que levam para outras dimensões onde fatos aconteceram de forma totalmente diferente, gerando discussões sobre política, sociologia ou tecnologia. Devem os personagens interferirem para alterar a dimensão e deixá-la igual à dimensão ‘mestre’, ou seja, a dimensão dos personagens? Se sim, será que tudo aconteceriam de acordo e a história da dimensão voltaria à ‘normalidade’ em relação à dimensão ‘mestre’? Por exemplo, e se a URSS não tivesse se dissolvido e ainda fosse maior e mais poderosa que os EUA, como seria a vida no mundo? E se os dinossauros não tivesse sido extintos, os homens teriam se desenvolvido tanto e tão rapidamente?

5.6.3. Exemplo 3 – Aplicação em Treinamento – Auditoria Ambiental.

Neste exemplo, desenvolve-se uma série de jogos curtos com problemas definidos e objetivos direcionados. Os jogadores representam uma comissão de auditores responsáveis por verificarem uma série de fábricas de um conglomerado multinacional. Além de resolver problemas direcionados à auditoria em si, podem ser abordados problemas relacionados à corrupção, ameaça política e retaliação jurídica e como os auditores podem e devem reagir.

5.7. Considerações Finais

Neste capítulo foi apresentado o modelo para implementação do sistema lúdico de ensino utilizando RPG. A proposta procurou alcançar os pressupostos necessários para a utilização e integração correta entre RPG e PBL em um cenário de *e-learning*, porém, mantendo também uma independência de plataforma, uma vez que o modelo prevê a integração do sistema a qualquer ambiente virtual de aprendizagem, utilizando-se para isso de ferramentas já previstas na grande maioria dos AVAs disponíveis no mercado.

Podemos notar que a construção do modelo proposto está diretamente relacionada à integração com o ambiente virtual de aprendizagem, sem o qual não seria

possível fornecer meios de interação e, portanto, perder-se-ia o foco do presente modelo. Por isso, durante a sua implementação, é necessário que se faça uma análise criteriosa do modelo proposto a fim de melhor integrá-lo ao modelo físico do AVA.

6. Conclusões

O desenvolvimento de novas tecnologias que facilitam o acesso à internet, aliado ao crescimento do uso deste meio como ferramenta para difusão do conhecimento têm colaborado para o avanço na pesquisa de novas formas da aplicação da educação, sobretudo na educação à distância mediada pela internet, o *e-learning*.

Neste cenário, porém, percebe-se que os modelos construídos ainda utilizam-se da metodologia pedagógica aplicada no âmbito presencial, apenas adaptando o modelo de transmissão de informação professor-aluno para o ambiente virtual.

Em decorrência da dinamicidade do ambiente virtual e da necessidade de se desenvolver metodologias que promovam a interatividade e, sobretudo, a motivação, a cooperação e a aquisição de conhecimento, este paradigma precisa ser alterado de um modelo de aquisição de informação para o de retenção de conhecimento.

Este trabalho apresentou o modelo de um ambiente de ensino na internet usando técnicas dos jogos de RPG, cujo teve como base a estratégia de ensino do PBL. Foram abordados os princípios da estratégia PBL, as características dos jogos de RPG e os elementos básicos de ensino à distância necessários para sua implementação. Foram apresentados também exemplos de jogos de roleplaying para alguns casos possíveis de aplicação no modelo.

O RPG é uma técnica de jogo que encontra-se atualmente em evidência como uma metodologia construtivista de ensino que apresenta como principais características a socialização, a cooperação, a criatividade e a interdisciplinaridade, sendo assim, uma importante alternativa lúdica para desenvolver a motivação e o gosto pela pesquisa no aprendiz

O ensino através do PBL convoca o aprendiz a procurar as respostas de que necessita, a desenvolver o gosto pela pesquisa e o “aprender a aprender”. Também altera o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que é centrada no aluno e na aprendizagem, requerendo, assim, que o professor construa uma nova dinâmica e, desta forma, também torne-se um aprendiz.

A co-relação entre ambas estratégias fica evidenciada, durante o levantamento bibliográfico, pela sua similaridade de atuação. Uma vez que no PBL temos o aprendizado através da busca de conhecimento para a resolução de um problema e no

RPG temos a pesquisa de informações que formarão o conhecimento acerca do objeto da trama na qual os personagens encontram-se inseridos, com fins de solucionar um desafio imposto a estes personagens durante sua aventura no cenário.

O modelo buscou construir um ambiente que fornecesse um aprendizado lúdico dinâmico, multidisciplinar e com ampla variedade de propósitos, que possibilitasse o aprendizado continuado, de forma escalável e “*on-demand*”, fundamentado em técnicas que garantissem a cooperação, interatividade e motivação. Tais características encontram-se atendidas no modelo, uma vez que a sua construção prevê um ambiente lúdico aberto e cooperativo através da técnica das ações do RPG, que permite a flexibilidade de tempo e local por ser um ambiente assíncrono via internet, e que permite que o professor tenha a sua posição alterada, tornando-se um elemento ativo, motivador e, também, aprendiz através de seu papel como mestre, criador da trama e “*coacher*” de seus alunos durante o desenrolar da aventura.

Segundo Ramal (1996, p.1), no mundo do futuro (a sociedade da informação), o indivíduo precisará, mais do que saber coisas, saber aprender, dominar os processos pelos quais vier a se aproximar do conhecimento e da informação – pois viveremos num mundo em que será necessário acessar a uma multiplicidade de informações, e aprender permanentemente será fundamental.

6.1. Recomendações para trabalhos futuros

Evidentemente este trabalho não se esgota aqui. Tanto o levantamento bibliográfico bem como o modelo proposto dão margem ao desenvolvimento de outros trabalhos.

Como trabalhos futuros temos:

- A validação do modelo através da sua implementação total dentro de um ambiente virtual de aprendizagem;
- Avaliação da aceitação do modelo para um programa de ensino a distância na modalidade de *e-learning*;

- Criação de uma métrica eficiente e eficaz de avaliação da participação e da capacidade de resolução de problemas e aprendizado dos alunos;
- Elaboração de um modelo para prover NPCs inteligentes que possam reconhecer ações e respondê-las a partir de uma base de conhecimento;
- Criação de um sistema de regras para determinação automática de “rolagem de dados”, adequada à característica assíncrona do modelo;
- Construção de um repositório de aventuras educativas que poderão ser reutilizadas no ambiente em outros cursos e/ou turmas;
- Construção de um portal sobre RPG e educação a distância, com fins de discussão de estratégias e propostas de variação do modelo proposto;

7. Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Flávio. RPG: Possibilidades de uso. **Histórias Interativas**, 1997. [on-line]
Disponível em
<<http://www.historias.interativas.nom.br/educ/rpgtese.htm>>. Acessado
em 30 de agosto de 2003.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Tecnologia e educação a distância: Abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem**. [on-line] Disponível em
<<http://www.anped.org.br/26/trabalhos/mariaelizabethalmeida.rtf>>. Acessado em 19 de outubro de 2003.
- BOGO, Luiz Henrique. **Criação de comunidades virtuais a partir de agentes inteligentes: uma aplicação em e-learning**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.
- BOLZAN, Regina F. F. A. **O aprendizado na internet utilizando estratégias de *roleplaying game* (RPG)**. Florianópolis, 2003. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.
- BURKE, Catherine. **Personal Journeys: an examination of the use of text based role play in constructing knowledge**. In: Education Technology & Society, 2000. [on-line] Disponível em
<http://ifets.ieee.org/periodical/vol_1_2001/discuss_summary_dec2000.html>. Acessado em 20 de agosto de 2002.
- DELISLE, Robert. **How to use Problem-Based Learning in the Classroom**. In: Association for Supervision and Curriculum Development, 1997. [on-line] Disponível em
<<http://www.ascd.org/readingroom/books/delisle97book.html>>. Acessado em 13 de junho de 2003.
- DENNEN, Vanessa Paz. **Task Structuring for On-Line Problem Based Learning: A case study**. In: Education Technology & Society, 2000. [on-line]

Disponível em <http://ifets.ieee.org/periodical/vol_3_2000/d08.html>. Acessado em 03 de novembro de 2002.

FOWLER, Martin; Scott, Kendall. **UML Essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

HUGHES, John. **Therapy is Fantasy: Roleplaying, Healing and the construction of Symbolic Order**. In: Rpg Studies, 1988. [on-line] Disponível em <http://www.rpgstudies.net/therapy_is_fantasy.html>. Acessado em 30 de agosto de 2003.

KLIMICK, Carlos. RPG na educação. **Histórias Interativas**. [on-line] Disponível em <<http://www.historias.interativas.nom.br/educ/aplicar.htm>>. Acessado em 30 de agosto de 2003.

KLIMICK, C; Bettocchi nome. **Histórias Interativas**. [on-line] Disponível em <<http://www.historias.interativas.nom.br/>>. Acessado em 30 de agosto de 2003.

LEITE, L. **Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas**. [on-line].

MACDONALD, Ranald. **What's the big deal with PBL?**. [on-line] Disponível em <http://www.ics.ltsn.ac.uk/pub/pbl/macdonald_end_note.pdf>. Acessado em 20 de outubro de 2002.

MARCATO, Alfeu. **Como utilizar o RPG em aula**. [on-line] Disponível em <http://www.alfmarc.psc.br/edu_util.htm>. Acessado em 30 de agosto de 2003.

MARTINS, Janae G. **Aprendizagem baseada em problemas aplicada a ambiente virtual de aprendizagem**. Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

MARTINS, Jefferson G. **Uma arquitetura Baseada em Agentes Inteligentes para Ambientes Computacionais voltados a Educação a Distância**. Florianópolis, 2002. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

PASSERINO, Liliana M. **Ambiente de aprendizagem mediado por computador (AAMC)**. UFRGS, 2000. [on-line] Disponível em

<http://www.niee.ufrgs.br/cursos/topicos2000/aluno2000/liliana/ambientes_aprendizagem.html>. Acessado em 11 de novembro de 2003.

PAVÃO, Andréa. **A Aventura da Leitura e da Escrita entre Mestres de Roleplaying Game (RPG)**. São Paulo: Devir. 1996.

PAZ, Carolina R. **A aprendizagem de Adultos em Ambientes Virtuais On-Line**. [on-line] Disponível em <http://www.idilica.com.br/pdfs/F_EJA2001.PDF>. Acessado em 16 de janeiro de 2004.

REIS, Alessandro Vieira dos. **F.L.E.R. Ferramenta Lúdica de Ensino por Representação**. [on-line] Disponível em <<http://www.cfh.ufsc.br/~aleur/fler.zip>>. Acessado em 30 de novembro de 2002.

RHEM, James. Problem-Based Learning: An Introduction. **The National Teaching & Learning Forum**, 1998 – Vol.8 – Number 1. [on-line] Disponível em <<http://www.ntlf.com>>. Acessado em 20 agosto de 2002.

RIYIS, Marcos Tanaka. **Educação através de jogos cooperativos**. [on-line] Disponível em <<http://www.jogodeaprender.com.br/artigos.html>>. Acessado em 30 de agosto de 2003.

SAVIN-BADEN, M; WILKIE, K. **Understanding and utilising problem-based learning strategically in higher education**. [on-line] Disponível em <http://www.hss.coventry.ac.uk/pbl/resources/paperby_maggi.html>. Acessado em 11 de abril de 2003.

SCHMIT, Vagner. **Jogos de Interpretação e educação, o início da aventura**. [on-line] Disponível em <<http://www.rpglon.hpg.com.br>>. Acessado em 20 de outubro de 2002.

SING, Lee Chien. **Problem-solving in a Constructivist Environment**. In: Education Technology & Society, 1999. [on-line] Disponível em <http://ifets.ieee.org/periodical/vol_4_99/lee_chien_sing.html>. Acessado em 03 de novembro de 2002.

STEINKUEHLER, Constance A.; Derry, Sharon J.; Woods, David K.; Hmelo-Silver, Cindy E. **The STEP Environment for Distributed Problem-Based Learning on the World Wide Web**. [on-line] Disponível em

<<http://citeseer.ist.psu.edu/509368.html>>. Acessado em 03 de novembro de 2002.

WATSON, George. **Using Technology to Promote Success in PBL Courses**. In: Technology Source. [on-line] Disponível em <<http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=969&action=print>>. Acessado em 13 de junho de 2003.

WISEMAN, Loren K.; Stackpole, Michael A. **Questions & Answers about Role-Playing Games**. Game Manufactures Association, USA, 1991. [on-line] Disponível em <<http://www.gamma.org>>.

WOODS, Donald R. **Problem-based Learning: helping your students gain the most from PBL**. 3rd edition, McMaster University, USA, 1996. [on-line] Disponível em <<http://www.chemeng.mcmaster.ca/pbl/>>.